Einstein
SERIES IN PHYSICS

الصف 3 الثانوى



PHYSICS GAME

المراجعة النهائية

" العام - الأزهر "

2025

مستر

شوفت عدّت بســــرعة إزاي يا عـــــزيزي ؟

لو في نصيحة أخيرة هقولها لك، هتكون بخصوص وقتك.
الوقت زيه زي نهر بيجري من غير ما يستنى حد، بيحمل معاه ذكرياتنا، أحلامنا، ولحظاتنا اللي بتعدي بسرعة.
كل ثانية بتمرّ، بتترك وراها أثر، سواء كان ضحكة، دمعة، أو حتى همسة بتفكرنا إن الحياة غالية، ولازم نعيشها بكل حب وإخلاص.

والحياة مش دايمًا وردية، لكن حتى في وسط التحديات والصعاب، بنلاقي أمل جديد.
هو الرفيق اللي بيسندنا في لحظاتنا الحلوة والمُرة، وبيعلمنا نصبر ونستنى أحلى أيام جاية.
كل تجربة وكل موقف بنعيشه بيدينا درس جديد، وكل دقيقة بتمرّ بتكون فرصة نكتب فيها قصة نجاحنا.
استغل كل ثانية في حياتك، عيشها بحب وشغف، وسيب بصمة مهما كانت بسيطة.
لأن في النهاية، المهم مش عدد السنين اللي عشناها، لكن جودة اللحظات اللي عشناها بكل إحساس.
وأنا أجمل لحظات حياتي كانت معاكم أنتم، طلابي حاليًا وأصدقائي فيما بعد.

شكرًا ليكم، شكرًا على تعبكم، مجهودكم، الحب، والدعم اللي قدمتوه لي خلال السنة.
شكرًا لكوني ضيفًا وشريكًا معاكم في الجزء ده من رحلتكم وحياتكم.
شكرًا يا 3 ثانوي ...

نسمي الله ونتوكل على الله، ويلا بينا ننهيها ؟







ملخص قوانين الفصل الأول

- شدة التيار

$$I = \frac{Q}{t} = \frac{N.e}{t}$$

- قانون اوم

$$V = IR$$

- المقاومة

$$R = \frac{\rho_e L}{A} = \frac{L}{\sigma A}$$

- لما نقارن بين مقاومتين هتشتغل بالقانون دا

$$\frac{R_1}{R_2} = \frac{\rho_{e1} L_1 A_2}{\rho_{e2} L_2 A_1}$$

- لو المقاومتين من نفس النوع

$$\rho_{e1} = \rho_{e2}$$

$$\frac{R_1}{R_2} = \frac{L_1 A_2}{L_2 A_1} \quad , \quad \frac{R_1}{R_2} = \frac{L_1 r_2^2}{L_2 r_1^2}$$

- لو هتقارن بين مادتين ومديلك كتله كل منهم ومش من نفس المادة

$$\frac{R_1}{R_2} = \frac{\rho_{e1} L_1 m_2 \rho_1 L_1}{\rho_{e2} L_2 m_1 \rho_2 L_2}$$

- لو هتقارن بين مادتين ومديلك كتله كل منهم ومن نفس المادة

$$\frac{R_1}{R_2} = \frac{L_1^2 m_2}{L_2^2 m_1}$$

- فرق الجهد

$$V = \frac{W}{Q}$$

- القدرة الكهربية

$$P_w = \frac{W}{t} = V_B I = I^2 R = \frac{V^2}{R}$$

- المقاومات في حالة التوالي

$$R_t = R_1 + R_2 \ldots\ldots$$

إذا كانت المقاومات متساوية $R_t = n R$

يختلف فرق الجهد بين طرفي كل مقاومة $V_t = V_1 + V_2 + \ldots\ldots$

شدة التيار ثابتة

- المقاومات في حالة التوازي

$$\frac{1}{R_t} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} + \ldots\ldots$$

إذا كانت المقاومات متساوية $R_t = \frac{R}{n}$ ، لو مقاومتين علي التوازي $R_t = \frac{R_1 R_2}{R_1 + R_2}$

فرق الجهاد ثابت $V_t = V_1 = V_2 = \ldots\ldots$

شدة التيار $I_t = I_1 + I_2 + \ldots\ldots$

- قانون اوم للدائر المغلقة

$$V_B = I(R + r)$$

- فرق الجهد بين طرفي مصدر كهربي
  - في حاله شحن $V = V_B + I\,(r+R)$
  - في حاله تفريغ $V = V_B - I\,(r+R)$

- قانوني كيرشوف
  - القانون الأول $\sum I = 0$ (قانون بقاء الشحنة)
  - القانون الثاني $\sum V_B = IR$ (قانون حفظ الطاقة)



- الفيض المغناطيسي $\Phi m = BA\sin(\Theta)$ (حيث Θ الزاوية بين الملف والمجال)
- كثافة الفيض الناشئة عن مرور تيار كهربي في سلك مستقيم

$$B = \frac{\mu I}{2\pi d}$$

- كثافة الفيض الناشئة عن مرور تيار كهربي في ملف دائري

$$B = \frac{\mu IN}{2r}$$

عدد اللفات = $\frac{\text{طول السلك}}{\text{محيط اللفة}}$ ، $N = \frac{L}{2\pi r}$

$$N = \frac{\theta}{360}$$

- كثافة الفيض الناشئة عن مرور تيار كهربي في ملف لولبي

$$B = \frac{\mu IN}{L} = \mu n I$$

$$L_{\text{سلك}} = 2\pi r_{\text{ملف}} N$$

لو اللفات متماسه

$$L_{\text{ملف}} = 2r_{\text{سلك}} N$$



- نقطه التعادل بين سلكين

$$\frac{I_1}{d_1} = \frac{I_2}{d_2}$$

- نقطه التعادل بين ملفين

$$\frac{I_1 N_1}{L_1} = \frac{I_2 N_2}{L_2}$$

- القوة المغناطيسية المؤثرة على سلك

$F = BIL \sin(\Theta)$ (حيث Θ الزاوية بين الملف والمجال)

- لما يقولك إتزان أو السلك معلق في الهواء بقا ف دا معناه إن

$$F_g = F_m$$
$$mg = BIL$$

- القوة المتبادلة بين سلكين

$$F = \frac{\mu I_1 I_2 L}{2\pi d}$$

- عزم الازدواج

$$\tau = BIAN \sin(\Theta)$$

(حيث Θ الزاوية بين العمودي على الملف والمجال)

- عزم ثنائي القطب

$$|\overrightarrow{md}| = IAN = \frac{\tau}{B \sin\theta}$$

- حساسية الجلفانوميتر = $\frac{\theta}{I}$

- تحويل الجلفانومتر الي اميتر " مقاومة مجزئ التيار "

$$R_s = \frac{I_g R_g}{I - I_g}$$

$$I = I_g + \frac{I_g R_g}{R_S}$$

- حساسية الاميتر

$$\frac{I_g}{I} = \frac{R_S}{R_S + R_g}$$

حيث I_g هو شدة التيار المار في الجلفانومتر ، I هو التيار الكلي

R_S هي مقاومة مجزئ التيار ، R_g مقاومة الجلفانومتر

- تحويل الجلفانومتر الي فولتميتر " مقاومة مضاعف الجهد "

$$R_m = \frac{V - I_g R_g}{I_g}$$

$$V = I_g (R_m + R_g)$$

حيث R_m مقاومة مضاعف الجهد ، V الجهد الكلي




- حساسية الفولتميتر

$$\frac{V_g}{V} = \frac{R_g}{R_m + R_g}$$

- تحويل الجلفانومتر الي اوميتر

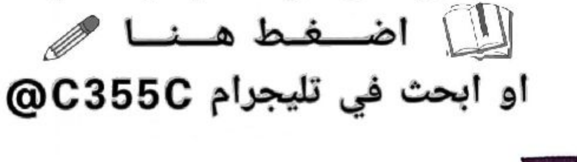
$$I = \frac{V_B}{R_{\text{جهاز}} + R_x}$$

$$I_g = \frac{V_B}{R_{\text{جهاز}}}$$

- لحساب حساسية – تدريج الاوميتر

$$\frac{I}{I_g} = \frac{R_{\text{جهاز}}}{R_{\text{جهاز}} + R_x}$$

(حيث R_x هي المقاومة المجهوله)





ملخص قوانين الفصل الثالث

- قانون فارادي

$$emf = \frac{-N\,\Delta\varphi_m}{\Delta t}$$

- لو قالك دار الملف نصف دورة من الوضع العمودي (قلب الملف ، عكس اتجاه الفيض ، دار 180°)

$$emf = \frac{-2N\,BA}{\Delta t}$$

- لو قالك دار الملف ربع دورة (اخرج الملف من المجال ، انعدم الفيض ، دار 90°)

$$emf = \frac{-N\,BA}{\Delta t}$$

- لو قالك دار الملف تلت أربع دورة (اخرج الملف من المجال ، انعدم الفيض ، دار 270°)

$$emf = \frac{-N\,BA}{\Delta t}$$

- لو قالك دار دورة كامله

$$emf = 0$$

- القوة الدافعة المستحثة المتولدة في سلك

$$emf = -BLV \sin\theta$$

(حيث θ الزاوية بين اتجاه الحركة والمجال)

- القوة الدافعة المستحثة المتولدة بين ملفين بالحث المتبادل

$$emf_2 = -M\,\frac{\Delta I_1}{\Delta t}$$

- لو عندك معطيات من الملف الأول والملف الثاني فالقانون دا جامع بين القانونين

$$N_2\,\Delta\varphi_{m2} = M\,\Delta I_1$$






- القوة الدافعة المستحثة المتولدة في ملف بالحث الذاتي

$$emf = -L\frac{\Delta I}{\Delta t}$$

- قانون لحساب الحث الذاتي (العوامل التي يتوقف عليها معامل الحث الذاتي)

$$L = \frac{\mu A N^2}{l}$$

(حيث L هو معامل الحث الذاتي، l هو طول الملف)

$$L\,\Delta I = N\,\Delta\varphi_m$$

- القوة الدافعة المستحثة اللحظية في ملف الدينامو

$$emf = ABN\omega \sin\theta = ABN\,2\pi f \sin\theta$$

(حيث θ الزاوية بين العمودي على الملف والمجال)

- القوة الدافعة المستحثة العظمي في ملف الدينامو

$$emf = ABN\omega = ABN\,2\pi f$$

- متوسط emf خلال $\frac{1}{4}$ او $\frac{1}{2}$ دورة من الوضع العمودي

$$emf_{\text{المتوسطة}} = ABN\omega \times \frac{2}{\pi} = 4ABNf$$

- متوسط emf خلال $\frac{1}{4}$ دورة من الوضع الموازي

$$emf_{\text{المتوسطة}} = ABN\omega \times \frac{2}{\pi} = 4ABNf$$

- متوسط emf خلال $\frac{3}{4}$ دورة من الوضع العمودي

$$emf_{\text{المتوسطة}} = ABN\omega \times \frac{2}{3\pi}$$

- القوة الدافعة المستحثة الفعالة في ملف الدينامو

$$emf_{\text{الفعالة}} = ABN\omega \times 0.707$$

- متوسط emf خلال دورة كاملة من أي وضع (سواء موازي أو عمودي) = متوسط emf خلال $\frac{1}{2}$ دورة من الوضع الموازي = صفر

- القوة الدافعة المستحثة المتوسطة في فتره

$$emf = \frac{-N\,\Delta\varphi_m}{\Delta t} = \frac{-N\,BA(\sin\theta_2 - \sin\theta_1)}{\Delta t}$$

لو الملف بدء الدوران من الوضع العمودي ف هنضيف 90 علي θ_2، لو من الموازي فالزاوية زي ما هي

- لحساب القدرة المستنفذة (نستخدم القيم الفعالة فقط)

$$P_w = I_{eff}^2\,R = \frac{emf_{eff}^2}{R} = emf_{eff}\,R$$

- لحساب الطاقة المستنفذة خلال دورة كاملة (نستخدم القيم الفعالة فقط)

$$E = P_w T = I_{eff}^2\,R\,T = \frac{emf_{eff}^2}{R}T = emf_{eff}\,R\,T$$

(حيث T الزمن الدوري)





- عدد مرات وصول التيار للقيمة العظمي بدء من وضع الصفر

$$N = 2f$$

- عدد مرات وصول التيار للصفر عند بدء الدوران من وضع الصفر

$$N = 2f + 1$$

- دينامو التيار المستمر

$$\text{الزاوية بين الملفات} = \frac{180}{\text{عدد الملفات}}$$

- المحول "المثالي"

$$\frac{N_P}{N_S} = \frac{I_S}{I_P} = \frac{V_P}{V_S}$$

- المحول غير المثالي

$$\eta = \frac{V_S I_S}{V_P I_P} \times 100 = \frac{V_S N_P}{V_P N_S} \times 100$$

(حيث η هي كفاءة المحول)

- القدرة

القدرة الواصلة "مكان الاستهلاك" المصنع	القدرة المفقودة "في الاسلاك"	القدرة المرسلة "عند المحطة"
$P_{واصلة} = P_{مرسلة} - P_{مفقودة}$	$P_{مفقودة} = I^2 . R_{أسلاك}$	$P_{مرسلة} = I . V_{مرسل}$
$V_{واصل} = V_{مرسل} - V_{هبوط}$	$V_{هبوط(مفقود)} = I . R$	شدة التيار (I) ثابتة

- الموتور

$$I = \frac{V_{B\ \text{المصدر}} - emf_{\text{العكسيه}}}{R}$$



ملخص قوانين الفصل الرابع

- المفاعلة الحثية

$$X_L = \omega L = 2\pi f L$$

- الممانعة المكافئة لعدة ملفات حث
  - توالي

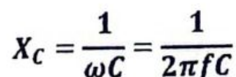
$$X_{Lt} = X_{L_1} + X_{L_2} + X_{L_3}$$

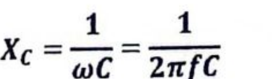
  - توازي

$$\frac{1}{X_{Lt}} = \frac{1}{X_{L_1}} + \frac{1}{X_{L_2}} + \frac{1}{X_{L_3}}$$

- المفاعلة السعوية

$$X_C = \frac{1}{\omega C} = \frac{1}{2\pi f C}$$









- الممانعة المكافئة لعدة مكثفات
  - توالي

$$X_{C_t} = X_{C_1} + X_{C_2} + X_{C_3}$$

  - توازي

$$\frac{1}{X_{C_t}} = \frac{1}{X_{C_1}} + \frac{1}{X_{C_2}} + \frac{1}{X_{C_3}}$$

- الشحنة على أحد لوحي المكثف

$$Q=CV$$

حيث (C سعة المكثف ، V فرق الجهد بين اللوحين)

- المعاوقة الكلية
  - دائرة تحتوي على ملف حث ومقاومة

$$Z = \sqrt{R^2 + XL^2}$$

  - دائرة تحتوي على مكثف ومقاومة

$$Z = \sqrt{R^2 + XC^2}$$

  - دائرة تحتوي على مكثف وملف حث ومقاومة

$$Z = \sqrt{R^2 + (XL - XC)^2}$$

- زاوية الطور
  - دائرة تحتوي على ملف حث ومقاومة

$$\tan\theta = \frac{VL}{VR} = \frac{XL}{R}$$

  - دائرة تحتوي على مكثف ومقاومة

$$\tan\theta = \frac{-VC}{VR} = \frac{-XC}{R}$$

  - دائرة تحتوي على مكثف وملف حث ومقاومة

$$\tan\theta = \frac{VL - VC}{VR} = \frac{XL - XC}{R}$$

- تردد دائرة الرنين والدائرة المهتزة

$$f = \frac{1}{2\pi\sqrt{LC}}$$



ملخص قوانين الفصل الخامس

- قانون فين

$$\frac{\lambda_1}{\lambda_2}=\frac{T_2\,(K)}{T_1\,(K)}$$

- طاقة الفوتون

$$E=h\nu=\frac{hc}{\lambda}=mC^2=P_L C$$

- كتلة الفوتون

$$m=\frac{E}{C^2}=\frac{h\nu}{C^2}=\frac{h}{C\lambda}=\frac{P_L}{C}$$

- كمية التحرك

$$P_L=\frac{E}{C}=\frac{h\nu}{C}=\frac{h}{\lambda}=mc$$

- القوة الناتجة عن سقوط شعاع من الفوتونات على سطح

$$F=\frac{2h\nu}{C}\phi_L=\frac{2P_w}{C}$$

(حيث ϕ_L هو معدل سقوط الفوتونات)

- طاقة حركه الالكترونات المنبعثة من الخلية الكهروضوئية

$$KE=E-E_W=h(\nu-\nu_C)=hc\left(\frac{1}{\lambda}-\frac{1}{\lambda_C}\right)=\frac{1}{2}m_e v^2=eV$$

(حيث V فرق الجهد ، v سرعه الالكترونات ، ν_C التردد الحرج ، λ_C الطول الموجي الحرج)

- معادلة دي براولي

$$\lambda=\frac{h}{mv}=\frac{h}{P_L}$$

(حيث v سرعه الالكترونات ، m كتله الالكترون ، P_L كمية التحرك ، λ الطول الموجي)



ملخص قوانين الفصل السادس

- طيف ذرة الهيدروجين

$$2\pi r=n\lambda$$

$$E_n=\frac{-13.6}{n^2}eV$$

(حيث n رقم المستوي)



- للحصول على اقل الفوتونات طاقة "اقل تردد وأكبر طول موجي"

$$E_{n+1} - E_n = \frac{hc}{\lambda}$$

- للحصول على أكبر الفوتونات طاقة "أكبر تردد واقل طول موجي"

$$E_\infty - E_n = \frac{hc}{\lambda}$$

(حيث n رقم المستوي، E_n طاقة المستوي)

- انبوبة كولدج

$$KE = \frac{1}{2}m_e v^2 = h\nu_{max} = \frac{hc}{\lambda_{min}}$$

(حيث λ_{min} اقل طول موجي للفوتونات المنبعثة، ν_{max} أكبر تردد للفوتونات المنبعثة)



ملخص قوانين الفصل السابع

- اشعة الضوء العادي "المصباح الكهربي"
- تتناسب الشدة عكسيا مع مربع المسافة

$$\frac{\text{شدة}_1}{\text{شدة}_2} = \frac{d_2^2}{d_1^2}$$

- تتناسب الشدة طرديا مع مربع السعة

$$\frac{\text{شدة}_1}{\text{شدة}_2} = \frac{\text{سعة}_1^2}{\text{سعة}_2^2}$$



ملخص قوانين الفصل الثامن

- في حالة السيليكون النقي $np = ni^2$
- في حالة (n-Type)

$$\because n = N_D^+ \qquad \therefore pN_D^+ = ni^2$$

- في حالة (p-Type)

$$\because p = N_A^- \qquad \therefore nN_A^- = ni^2$$

(حيث n تركيز الالكترونات، p تركيز الفجوات، ni تركيز الالكترونات او الفجوات

N_D^+ تركيز ايونات الشوائب المعطية N_A^- تركيز ايونات الشوائب المستقبلة)





ملخص قوانين

- ثابت التوزيع في الترانزستور

$$\alpha_e = \frac{I_C}{I_E} = \frac{I_E - I_B}{I_E}$$

$$I_E = I_C + I_B$$

$$I_B = I_E - \alpha_e I_E = I_E(1-\alpha_e)$$

(حيث I_E تيار الباعث، I_B تيار القاعدة، I_C تيار المجمع)

- نسبة التكبير في الترانزستور

$$\beta_e = \frac{I_C}{I_B} = \frac{\alpha_e I_E}{I_E(1-\alpha_e)} = \frac{\alpha_e}{(1-\alpha_e)}$$

- الترانزستور كمفتاح

$$V_{CC} = V_{CE} + I_C R_C$$

(حيث V_{CC} جهد البطارية، V_{CE} فرق الجهد بين الباعث والمجمع، I_C تيار المجمع، R_C مقاومة دائرة المجمع)










الكمية الفيزيائية	الرمز	وحدة القياس	الوحدات المكافئة
التردد الموجى	υ	HZ	Sec^{-1}
القوة	F	N	$Kg.m.s^{-2}$
الوزن	F_g	N	$Kg.m.s^{-2}$
عزم اللى (الإزدواج)	τ	N.m	
القدرة	P_W	Watt	جول/ثانية $J.S^{-1}$
شدة التيار الكهربى	I	A	كولوم/ثانية $C.S^{-1}$ فولت/اوم $V.\Omega^{-1}$
فرق الجهد الكهربى (القوة الدافعة الكهربيه)	V (emf)	V	أمبير.اوم $A.\Omega$
المقاومة الكهربية	R	Ω	فولت/امبير V/A
المقاومة النوعية	ρ_e	$\Omega.m$	
التوصيلية الكهربية	σ	$\Omega^{-1}.m^{-1}$	
الفيض المغناطيسى	Φ_m	Wb (وبر)	اوم.كولوم $\Omega.C$ فولت.ثانية $V.S$ تسلا.متر^2 $T.m^2$ نيوتن.متر/امبير $N.m.A^{-1}$ هنرى.امبير $H.A$
كثافة الفيض المغناطيسى	B	T تسلا	وبر/متر^2 $Wb.m^2$ نيوتن/امبير.متر $N/A.m$ اوم.كولوم/متر^2 $\Omega.C.m^{-2}$ فولت.ثانية/متر^2 $V.S.m^{-2}$
عزم ثنائى القطب المغناطيسى	$\|\overrightarrow{m_d}\|$	N,m,T^{-1} نيوتن.متر/تسلا	امبير.متر^2 $A.m^2$








الوحـــدات المكـــافئة

النفاذية المغناطيسية	μ	$Wb.A^{-1}.m^{-1}$ وبر/امبير.متر	تسلا.متر/امبير $T.m.A^{-1}$ نيوتن/امبير² N/A^2
حساسية الجلفانومتر		Deg/μA درجة/ميكرو امبير	
معامل الحث الذاتي	L	هنرى H	اوم.ثانية Ω.S وبر/امبير Wb/A فولت.ثانية/امبير $V.S.A^{-1}$
معامل الحث المتبادل	M	هنرى H	اوم.ثانية Ω.S وبر/امبير Wb/A فولت.ثانية/امبير $V.S.A^{-1}$
سعة المكثف	C	فاراد F	كولوم/فولت C/V كولوم/امبير.اوم C/A.Ω كولوم²/جول C^2/J
التردد الزاوى (السرعة الزاوية)	ω	$rad.s^{-1}$ راديان/ثانية	
التردد الحرج	υ_c	HZ	Sec^{-1}
دالة الشغل لسطح	E_W	جول J	نيوتن.متر N.m فولت.كولوم V.C وات.ثانية W.s كجم.م².ثانية⁻² $Kg.m^2.s^{-2}$
شحنة الإلكترون	e	كولوم C	
تركيز الإلكترونات الحرة	n	cm^{-3}	
تركيز الفجوات الموجبة	P	cm^{-3}	
تركيز أيونات الشوائب المعطية	N^+_D	cm^{-3}	
تركيز أيونات الشوائب المستقبلة	N^-_A	cm^{-3}	
الطاقة بجميع صورها		جول J	نيوتن.متر N.m فولت. كولوم V.C وات.ثانية W.S كجم.متر².ث⁻² $Kg.m^2.s^{-2}$





الكمية الفيزيائية	كفاءة المحول الكهربى	نسبة التوزيع	معامل تكبير الترانزستور
الرمز	η	α_e	β_e

التحويـــلات

m

سنتي $\times 10^{-2}$

ملي $\times 10^{-3}$

ميكرو $\times 10^{-6}$

نانو $\times 10^{-9}$

أنجستروم $\times 10^{-10}$

بيكو $\times 10^{-12}$

فيمتو $\times 10^{-15}$

كيلو $\times 10^{3}$

ميجا $\times 10^{6}$

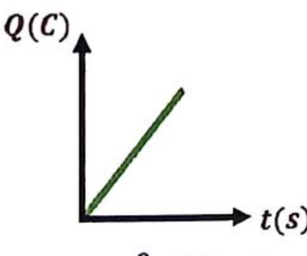
جيجا $\times 10^{9}$

mm^2 $\times 10^{-6}$ → $\times 10^{-2}$ → cm^2 $\times 10^{-4}$ → m^2

mm^3 $\times 10^{-9}$ → $\times 10^{-3}$ → cm^3 $\times 10^{-6}$ → $\times 10^{-3}$ → Liter $\times 10^{-3}$ → m^3

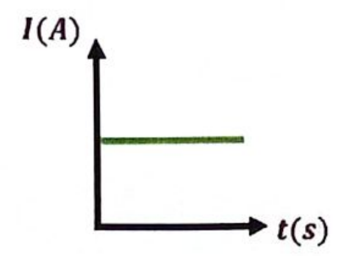
الرسومات البيانية

ملحوظة المقصود بجملة نفس الفكرة أن العلاقة هتاخد نفس الشكل (بس هتختلف في الميل) لو حطيت الرمز ده على محور س



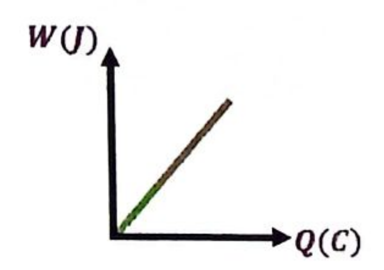
المعادلة: $I = \frac{Q}{t}$

الميل: I



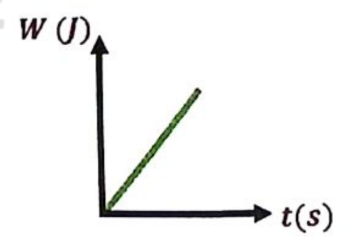
المعادلة: $Q = I \times t$

المساحة تحت المنحنى: Q



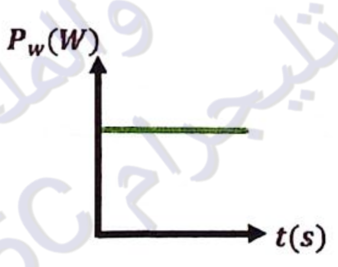
المعادلة: $V = \frac{W}{Q}$

الميل: V



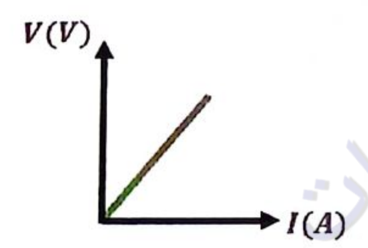
المعادلة: $P_w = \frac{W}{t}$

الميل: P_w



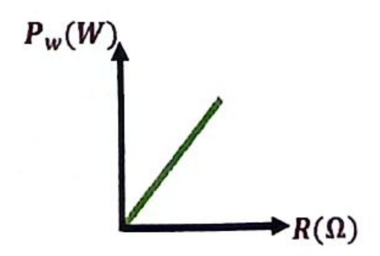
المعادلة: $W = P_w \times t$

المساحة تحت المنحنى: W



المعادلة: $V = IR$

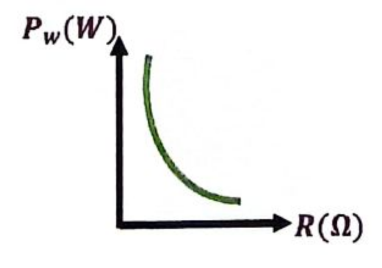
الميل: R



المعادلة: $P_w = I^2 R$

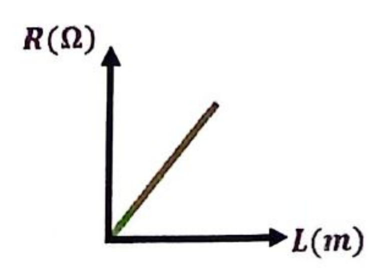
الميل: I^2

عند ثبوت التيار



المعادلة: $P_w = \frac{V^2}{R}$

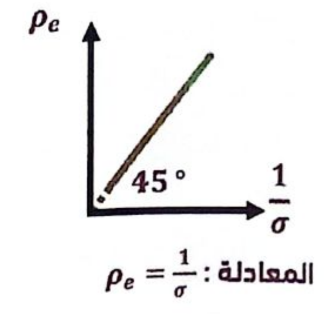
عند ثبوت الجهد



المعادلة: $R = \frac{\rho_e L}{A}$

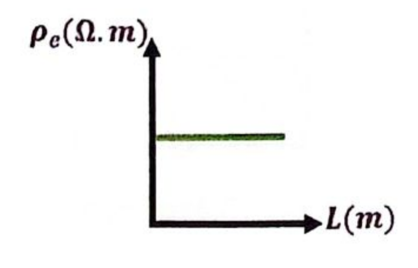
الميل: $\frac{\rho_e}{A}$

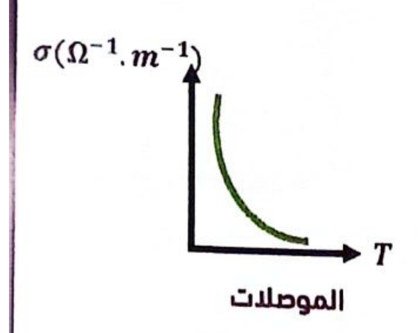




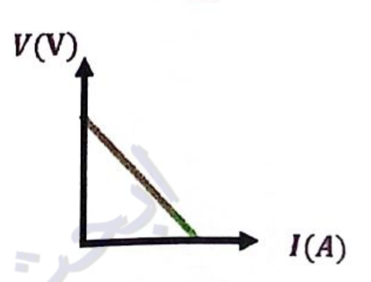
المعادلة: $\rho_e = \frac{1}{\sigma}$

الميل : 1





الموصلات

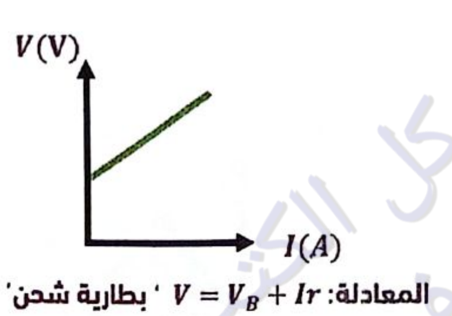


المعادلة: $V = V_B - Ir$

الميل : $-r$

الجزء المقطوع من ص : V_B

الجزء المقطوع من س : $\frac{V_B}{r}$

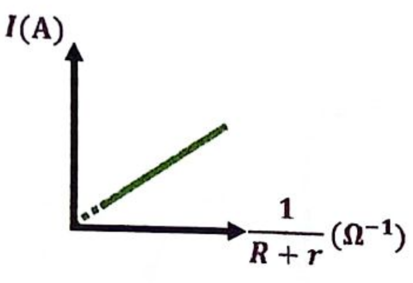


المعادلة: $V = V_B + Ir$ ' بطارية شحن'

الميل : $-r$

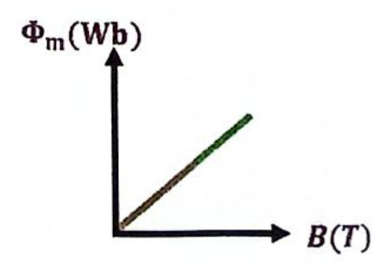
الجزء المقطوع من ص : V_B

الجزء المقطوع من س : $-\frac{V_B}{r}$



المعادلة: $I = \frac{V_B}{R+r}$

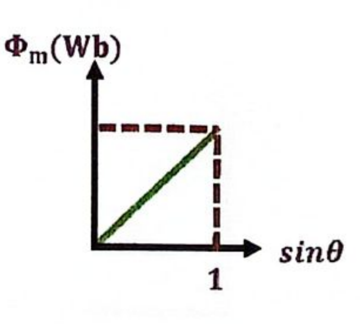
الميل : V_B



المعادلة: $\Phi_m = BA\, sin\theta$

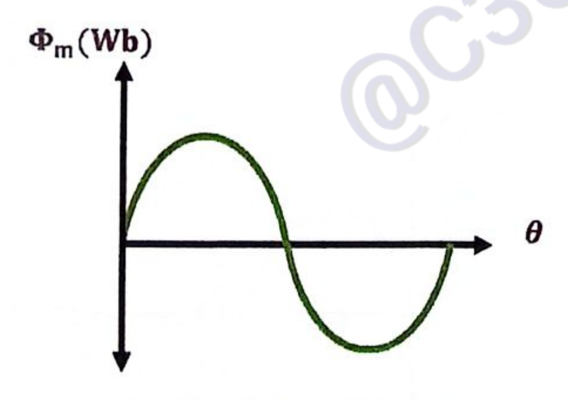
الميل : $A\, sin\theta$

نفس الفكرة: A



المعادلة: $\Phi_m = BA\, sin\theta$

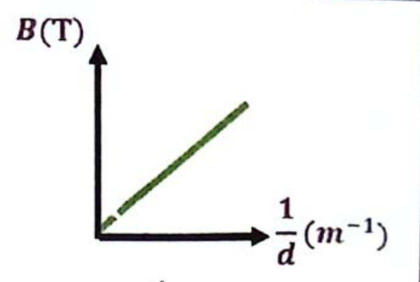
الميل: BA



المعادلة: $\Phi_m = BA\, sin\theta$

عند البدء من الوضع الموازي

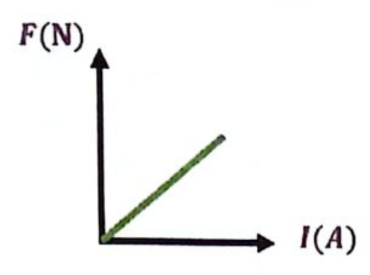


المعادلة: $B = \frac{\mu I}{2\pi d}$

الميل: $\frac{\mu I}{2\pi}$

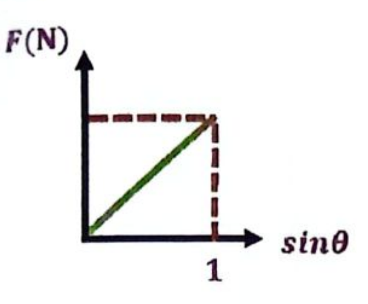
نفس الفكرة: I , μ والملفات



المعادلة: $F = BIL\,sin\theta$

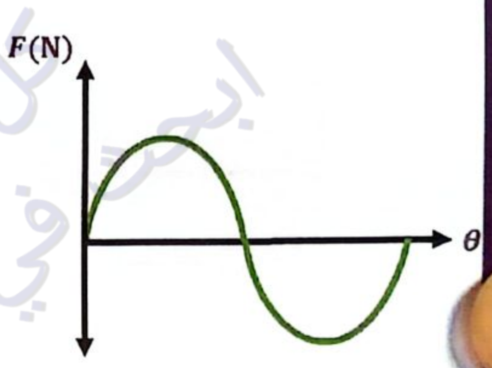
الميل: $BL\,sin\theta$

نفس الفكرة: B , L



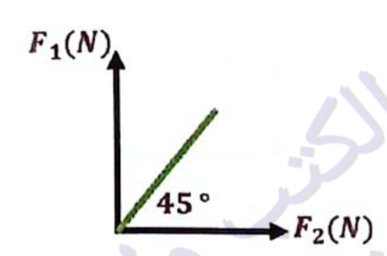
المعادلة: $F = BIL\,sin\theta$

الميل: BIL

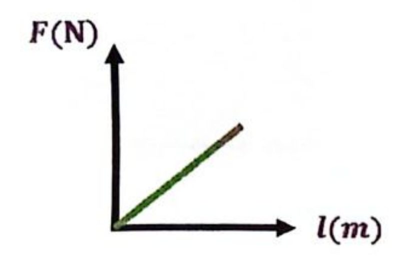


المعادلة: $F = BIL\,sin\theta$

عند البدء من الوضع الموازي



القوة المتبادلة بين سلكين

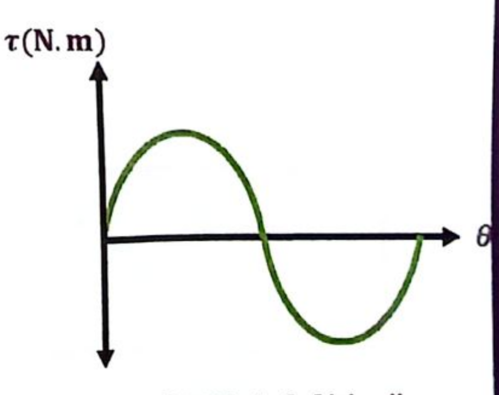


القوة المتبادلة بين سلكين

المعادلة: $F = \frac{\mu I_1 I_2\, l}{2\pi d}$

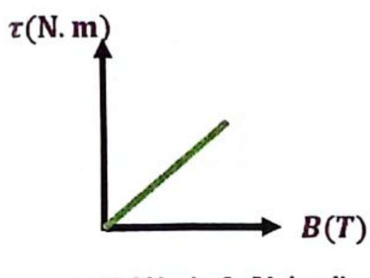
الميل: $\frac{\mu I_1 I_2}{2\pi d}$

نفس الفكرة: $I_1, I_2, \frac{1}{d}, \mu$



المعادلة: $\tau = BIAN\,sin\theta$

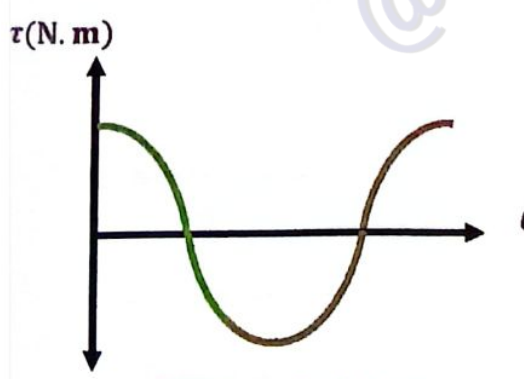
عند البدء من الوضع العمودي



المعادلة: $\tau = BIAN\,sin\theta$

الميل: $IAN\,sin\theta$

نفس الفكرة: $A, I, N, sin\theta$

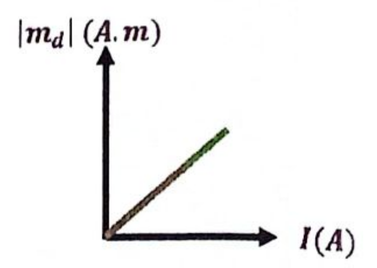


المعادلة: $\tau = BIAN\,sin\theta$

عند البدء من الوضع الموازي



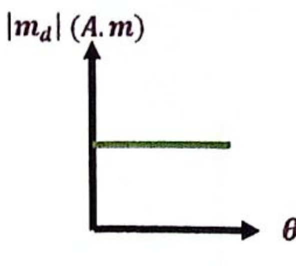




المعادلة: $|m_d| = IAN$

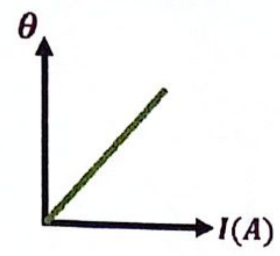
الميل: AN

نفس الفكرة: A, N



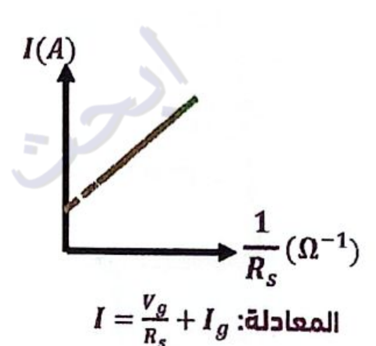
المعادلة: $|m_d| = \frac{\tau \sin\theta}{B}$

نفس الفكرة: τ , B



المعادلة: $\frac{\theta}{I} =$ حساسية الجهاز

الميل: حساسية الجهاز

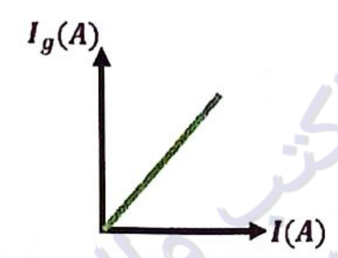


المعادلة: $I = \frac{V_g}{R_s} + I_g$

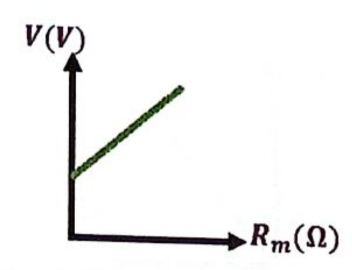
الميل: V_g

الجزء المقطوع من ص: I_g

الجزء المقطوع من س: $-\frac{1}{R_g}$



الميل: $\frac{R_s}{R_s + R_g}$

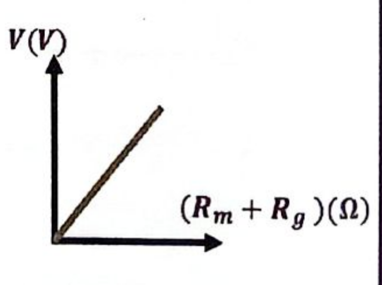


المعادلة: $V = I_g R_m + I_g R_g$

الميل: I_g

الجزء المقطوع من ص: $I_g R_g$

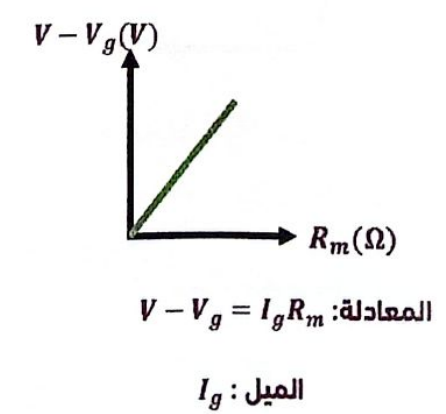
الجزء المقطوع من س: $-R_g$



المعادلة: $V = I_g(R_m + R_g)$

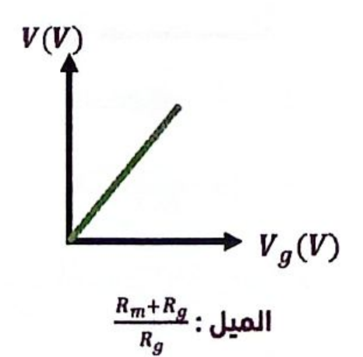
الميل: I_g

نفس الفكرة: I_g

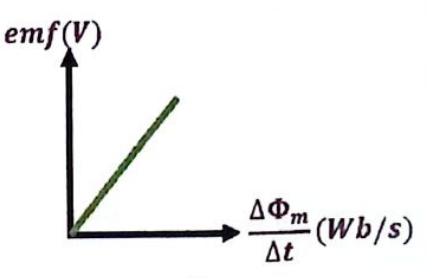


المعادلة: $V - V_g = I_g R_m$

الميل: I_g

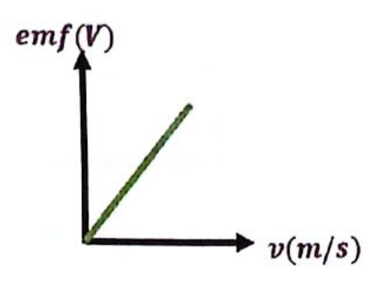


الميل: $\frac{R_m + R_g}{R_g}$



المعادلة: $emf = N\frac{\Delta\Phi_m}{\Delta t}$

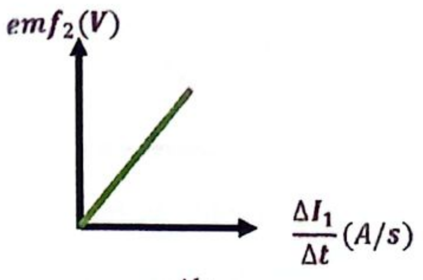
الميل: N



المعادلة: $emf = BLv\sin\theta$

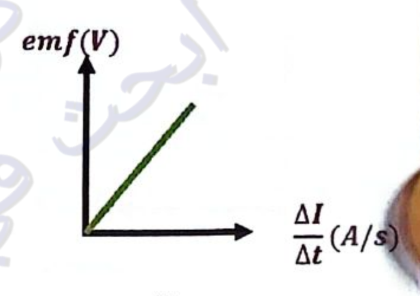
الميل: $BL\sin\theta$

نفس الفكرة: B, L و $\sin\theta$



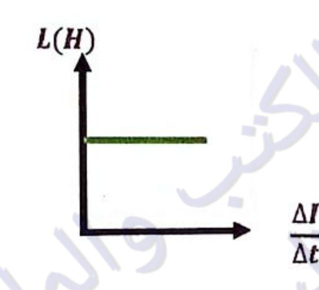
المعادلة: $emf_2 = M\frac{\Delta I_1}{\Delta t}$

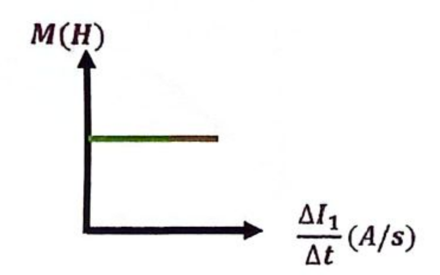
الميل: M

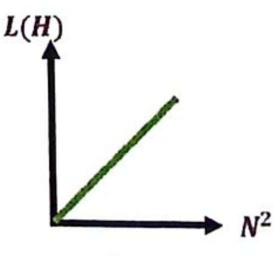


المعادلة: $emf = L\frac{\Delta I}{\Delta t}$

الميل: L



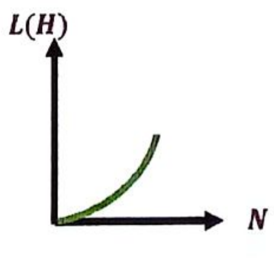




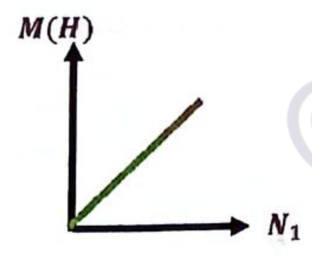
المعادلة: $L = \frac{\mu N^2 A}{l}$

الميل: $\frac{\mu A}{l}$

نفس الفكرة: $\frac{1}{l}, A, \mu$



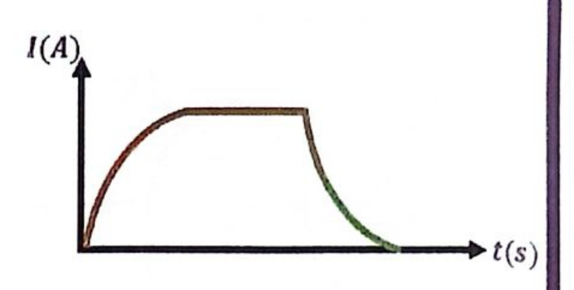
المعادلة: $L = \frac{\mu N^2 A}{l}$



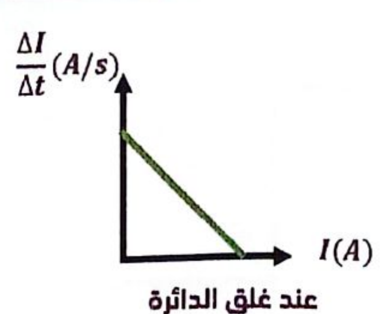
المعادلة: $M = \frac{\mu N_1 N_2 A_2}{l_1}$

الميل: $\frac{\mu N_2 A_2}{l_1}$

نفس الفكرة: $\frac{1}{l_1}, A_2, \mu, N_2$



التيار المار في ملف حث عند غلق وفتح المفتاح



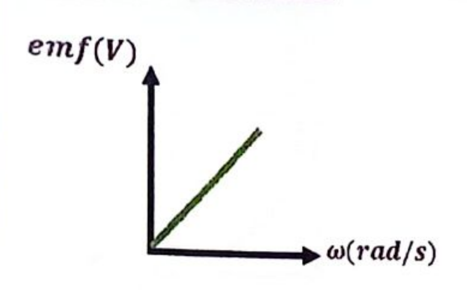
عند غلق الدائرة

المعادلة: $\frac{\Delta I}{\Delta t} = \frac{V_B}{L} - \frac{R}{L} \times I$

الميل: $-\frac{R}{L}$

الجزء المقطوع من ص: $\frac{V_B}{L}$

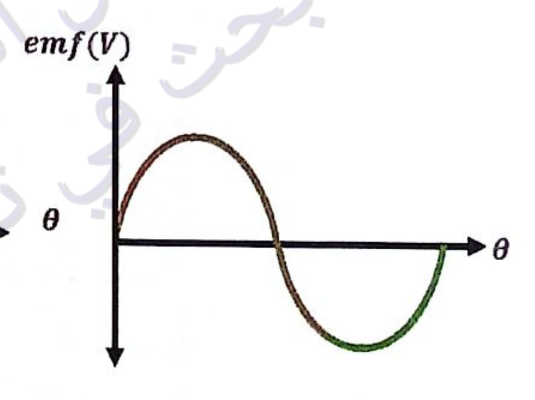
الجزء المقطوع من س: $\frac{V_B}{R}$



المعادلة: $emf = ABN\omega \sin\theta$

الميل: $ABN \sin\theta$

نفس الفكرة: $N, A, \sin\theta$

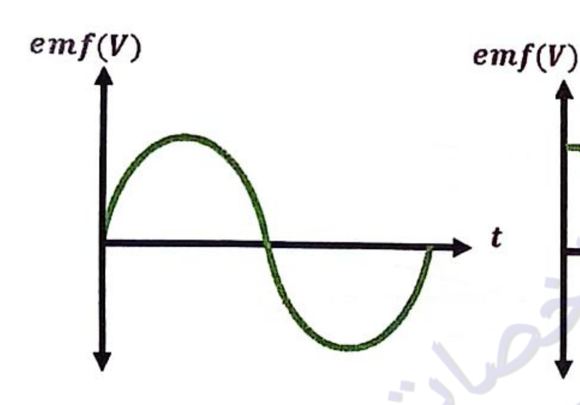


المعادلة: $emf = emf_{max} \sin\theta$

عند البدء من الوضع العمودي

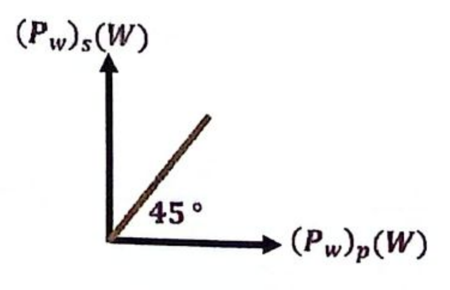
المعادلة: $emf = emf_{max} \sin\theta$

عند البدء من الوضع الموازي



المعادلة: $emf = emf_{max} \sin \omega t$

المساحة تحت المنحنى: $N \Delta\Phi$



محول مثالي

المعادلة: $\eta = \frac{(P_w)_s}{(P_w)_p} \times 100$

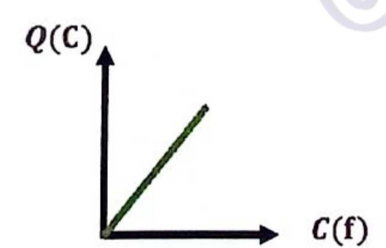
الميل: 1

لو غير مثالي الزاوية أقل من 45°

المعادلة: $X_L = 2\pi f L$

الميل: $2\pi f$

نفس الفكرة: f



المعادلة: $Q = CV$

الميل: V

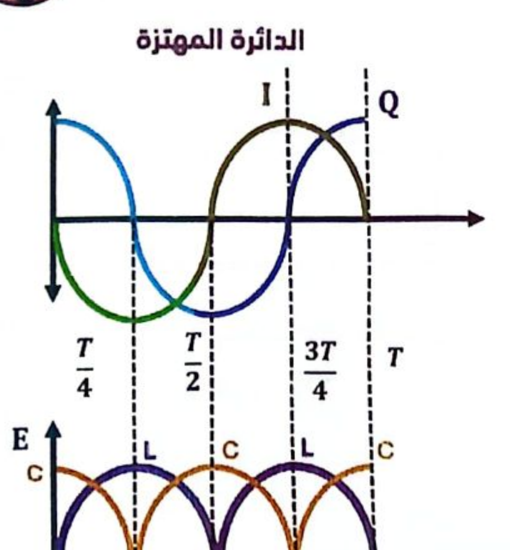
نفس الفكرة: V

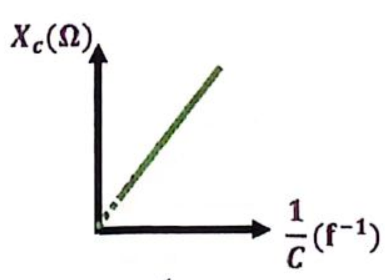
و لو عكست المحاور هتبقى العلاقة ثابتة





الدائرة المهتزة

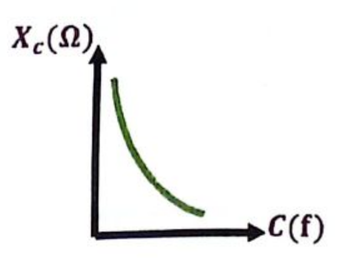




المعادلة: $X_c = \frac{1}{2\pi f C}$

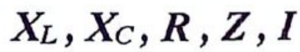
الميل : $\frac{1}{2\pi f}$

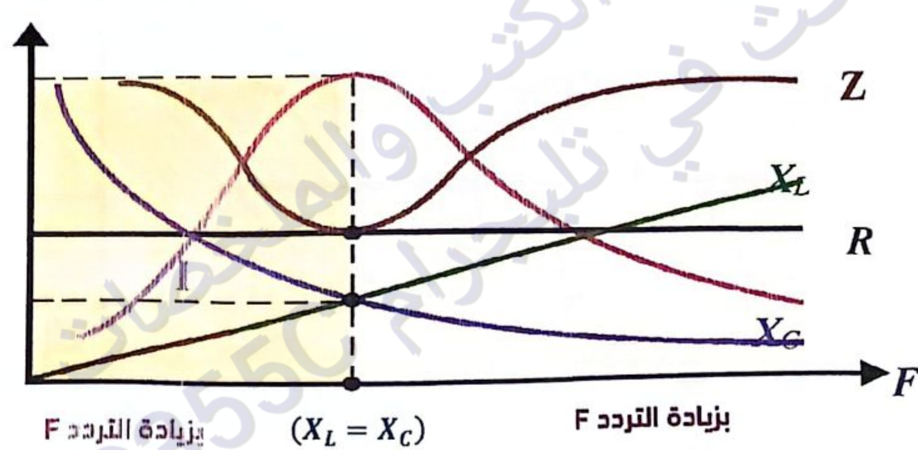
نفس الفكرة : $\frac{1}{f}$



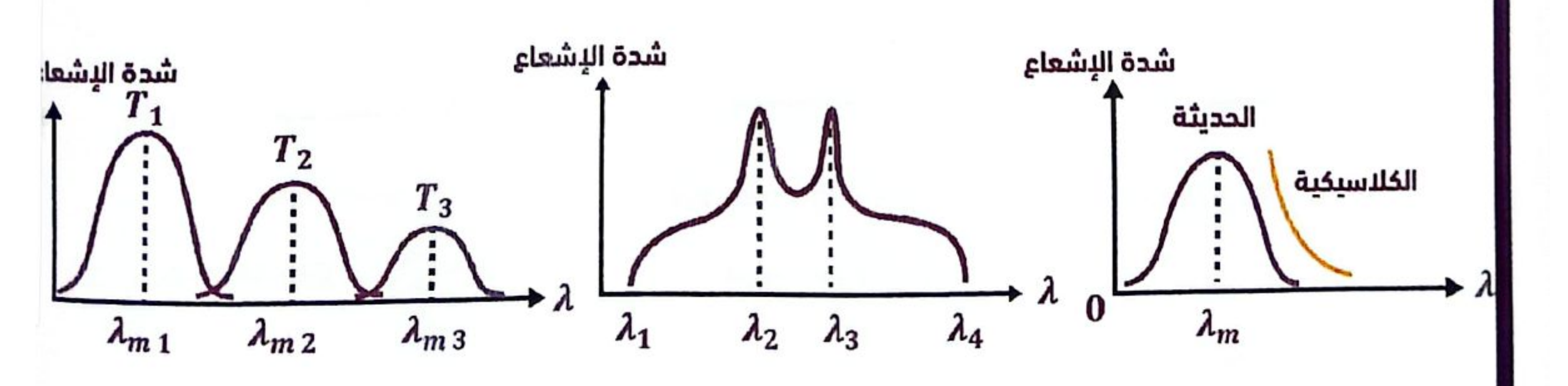
المعادلة: $X_c = \frac{1}{2\pi f C}$

نفس الفكرة : f





بزيادة التردد F	$(X_L = X_C)$	بزيادة التردد F
يزيد مقدار $(X_L - X_C)$	$X_L - X_C = 0$	يقل مقدار $(X_L - X_C)$
فتزداد المعاوقة Z		فتقل المعاوقة Z





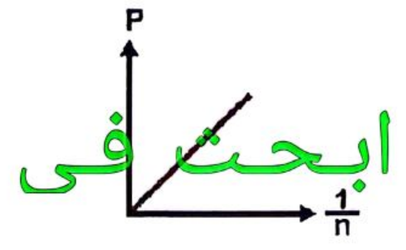


المعادلة: $E = h\upsilon - E_w$

الميل: h

الجزء المقطوع من ص: $-E_w$

الجزء المقطوع من س: υ_c

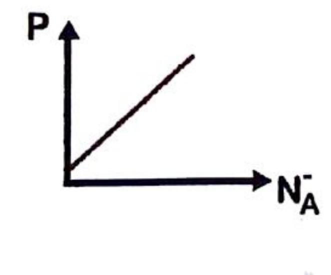


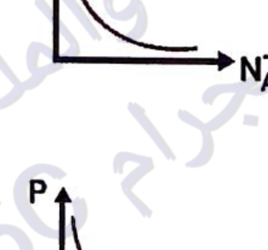
المعادلة:

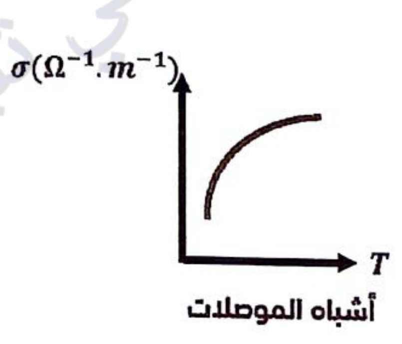
$$\because n \times p = Const \implies \therefore p \; \alpha \; \frac{1}{n}$$

الميل:

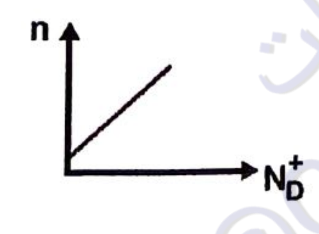
$$Slope = p \times n \implies slope = n_i^2$$



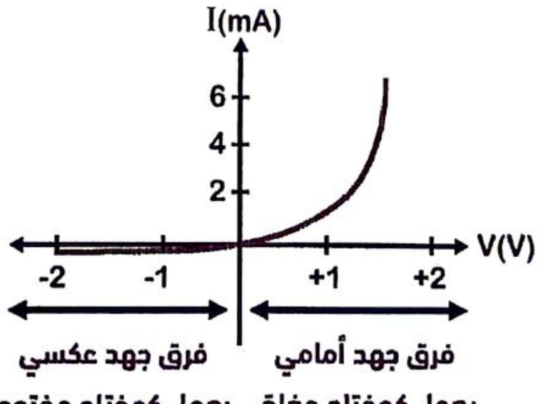




أشباه الموصلات







فرق جهد أمامي	فرق جهد عكسي
يعمل كمفتاح مغلق	يعمل كمفتاح مفتوح

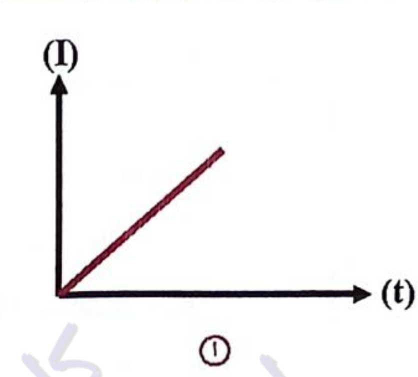


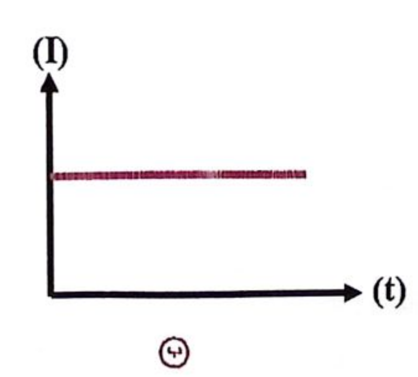


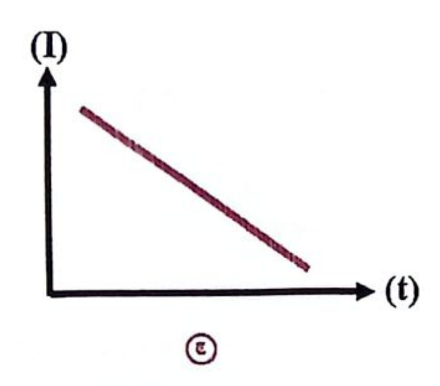



التيار الكهربي

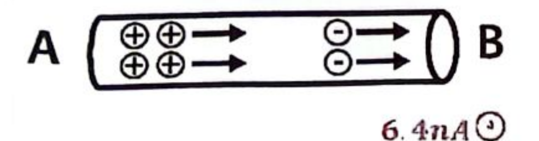
1) الشكل البيانى المعبر عن العلاقة بين شدة التيار والزمن هو ....







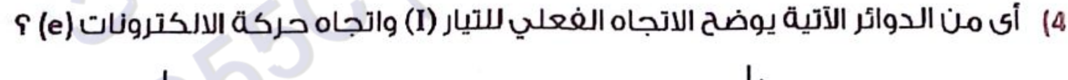
2) الشكل المقابل يمثل مقطع من موصل مر خلاله 6 شحنات كهربية خلال زمن $0.5ns$ فإن شدة التيار المحصل تساوي ....



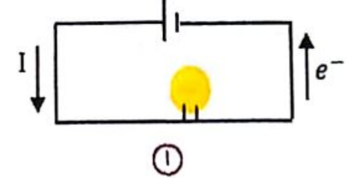
Ⓐ $0.64nA$ Ⓑ $1.28nA$ Ⓒ $1.92nA$ Ⓓ $6.4nA$

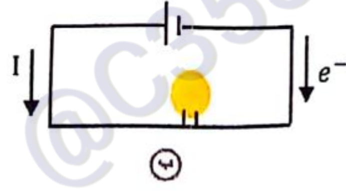
3) من السؤال السابق يكون اتجاه التيار الإصطلاحي ....

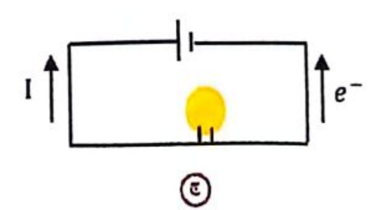
Ⓐ من A إلى B Ⓑ من B إلى A Ⓒ لا توجد إجابة صحيحة

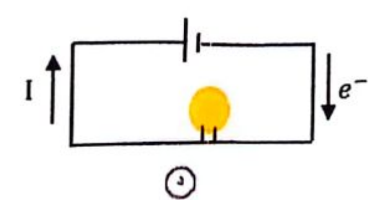


4) أى من الدوائر الآتية يوضح الاتجاه الفعلي للتيار (I) واتجاه حركة الالكترونات (e) ؟

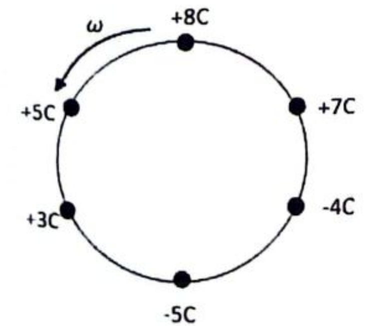








5) الشكل المقابل يوضح حلقة مثبت عليها 6 شحنات كهربية تدور بسرعة زاوية ω وكانت شدة التيار الناتج تساوى 7A فإن السرعة الزاوية ω تساوى .... (علماً بأن $\omega = 2\pi f$)

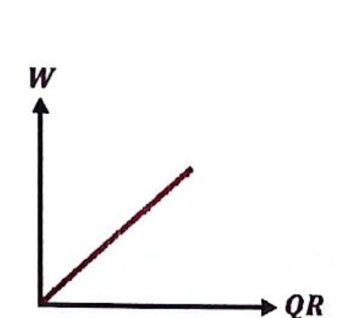


Ⓐ π Ⓑ 2π Ⓒ 4π Ⓓ 6π



6) يدور إلكترون في مسار دائري قطره $1A^{\circ}$ فينشأ عن دورانه تيار كهربي شدته I_e ويدور بروتون في مسار دائري آخر نصف قطره $2A^{\circ}$ فينشأ عن دورانه تيار كهربي شدته I_p فإذا علمت أن لكلا من الإلكترون والبروتون نفس السرعة الخطية فإن النسبة $\frac{I_e}{I_p}=$ ....

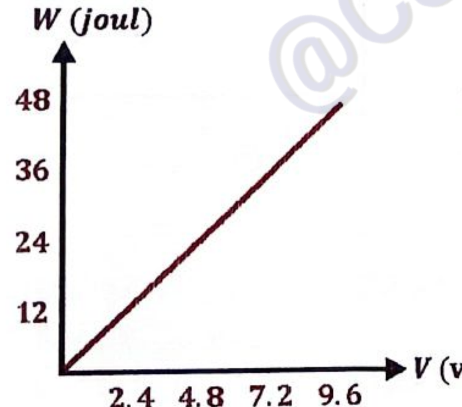
ⓐ $\frac{1}{2}$ ⓑ $\frac{2}{1}$ ⓒ $\frac{1}{4}$ ⓓ $\frac{4}{1}$



7) الشكل البيانى المقابل يمثل العلاقة بين شدة التيار I المار فى كل من الموصلين A ، B خلال زمن 12s ، فإن النسبة بين $\frac{Q_A}{Q_B}$ تساوى ....

ⓐ $\frac{25}{13}$ ⓑ $\frac{13}{25}$ ⓒ $\frac{13}{7}$ ⓓ $\frac{7}{13}$

فرق الجهد



8) الوحدة المكافئة لميل المنحنى هى ....

ⓐ V ⓑ $J.C^{-1}$ ⓒ $C.S^{-1}$ ⓓ $C.S$

9) موصل مقاومته 2Ω وشدة التيار المار به 5A إذا كان الشغل المبذول لنقل كمية من الكهربية بين طرفيه يساوى 20J فإن كمية الكهربية تساوى ....

ⓐ 5C ⓑ 10C ⓒ 2C ⓓ 200C

W (joul)
48
36
24
12
2.4 4.8 7.2 9.6
V (v)

10) الشكل البيانى المقابل يمثل العلاقة بين الشغل المبذول لنقل كمية الكهربية بين نقطتين وفرق الجهد فيكون عدد الالكترونات المارة هو ..... إلكترون

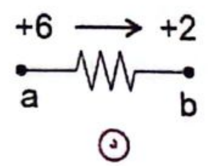
ⓐ 3.125×10^{19}
ⓑ 8×10^{19}
ⓒ 5×10^{19}
ⓓ 6.2×10^{19}

11) $J.A^{-1}.S^{-1}$ هى وحدة قياس ....

ⓐ كمية الكهربية
ⓑ المقاومة الكهربية
ⓒ القوة الدافعة الكهربية



12) أي من الاشكال الآتية يعبر عن الاتجاه الاصطلاحي للتيار الكهربي المار في مقاومة ؟



ج) +6 ← 0 (a ، b)

ب) +2 ← -6 (a ، b)

أ) 0 ← -5 (a ، b)

موصل نحاسي قطر مقطعه $0.2mm$ يمر به تيار كهربي نتيجة لحركة الإلكترونات الحرة بسرعة قدرها $0.09Km/h$ فإذا علمت أن تركيز الإلكترونات الحرة في المتر المكعب للنحاس هو $8.5 \times 10^{28} m^{-3}$ فإن:

13) شدة هذا التيار تساوي تقريبًا ...

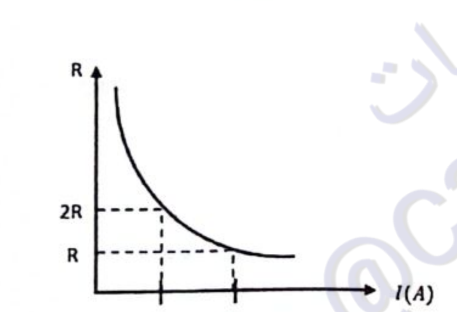
أ $3.4A$	ب $10.68A$	ج $38.45A$	د $42.73A$

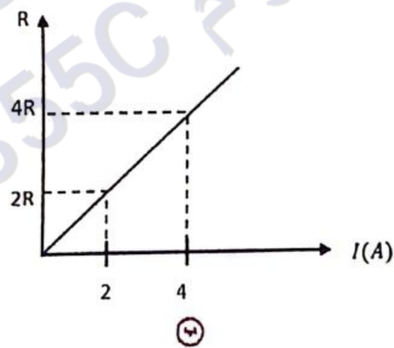
14) في السؤال السابق، فرق الجهد بين طرفي الموصل إذا كانت مقاومته 7Ω يساوي ....

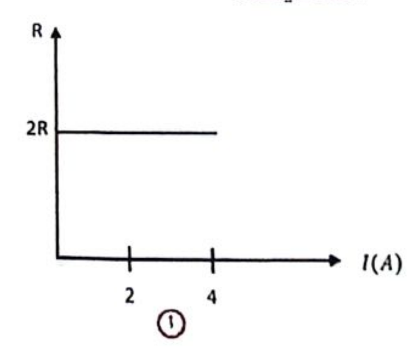
أ $23.8V$	ب $74.76V$	ج $29.9V$	د $22.1V$



15) الشكل المقابل يوضح مقاومة 2R يمر بها تيار 2A، فإذا تم مضاعفة قيمة شدة التيار ليصبح 4A، فأي العلاقات البيانية الآتية هي الصحيحة:



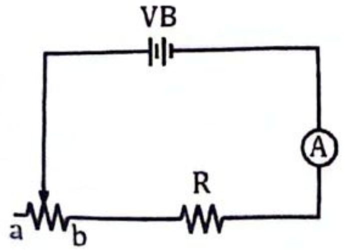




16) إذا كانت النسبة بين شدة التيار المار فى موصل إلى فرق الجهد بين طرفيه 0.4A/V فإن مقاومة الموصل .... أوم

أ 2.5	ب 4	ج 0.4	د 5

17) في الشكل المقابل ماذا يحدث لقراءة الأميتر عند تحريك زالق الريوستات نحو النقطة (a) ....



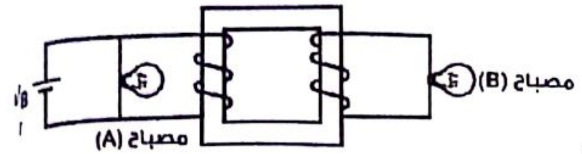
أ تزداد	ب تقل	ج تظل ثابتة







71) الشكل المقابل يمثل محول كهربي إذا كانت الملفات مثالية أي المصابيح تكون مضيئة؟



	مصباح (A)	مصباح (B)
أ	مضيئ	مضيئ
ب	غير مضيئ	غير مضيئ
ج	مضيئ	غير مضيئ
د	غير مضيئ	مضيئ

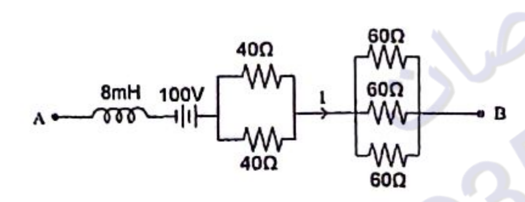


الحث الذاتي

72) ينقص المعدل الزمنى للتغير في شدة التيار المار في ملف حث للربع فإن معامل الحث الذاتي للملف ....

أ يزداد لأربعة أمثال
ب يزداد لثلاثة أمثال
ج يقل للربع
د يظل كما هو

73) الشكل المقابل يمثل جزء من دائرة كهربية عند لحظة معينة كانت شدة التيار $I = 2A$ وتتناقص بمعدل $10^4 A/s$ فإن V_{BA}= ....



أ 90V
ب 100V
ج 80V
د 120V

74) الشكل المقابل يوضح ملف لولبي يحتوي على 300 لفة ومساحة مقطعه $50cm^2$ يمر به تيار شدته 6A فإن emf المستحثه المتولدة فيه إذا انعدم التيار فى زمن قدره 0.02 s تساوى.........(حيث $\mu = 4\pi \times 10^{-7}$T.m/A)

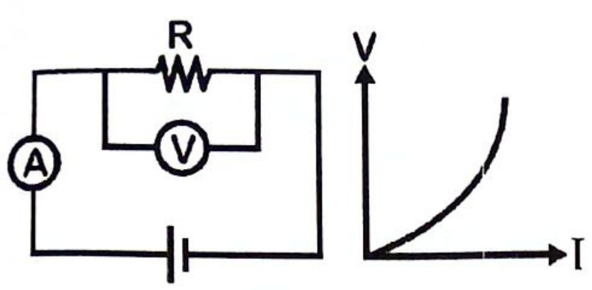
150.8 cm

أ $1.5 \times 10^{-3}V$
ب $1.12 \times 10^{-3}V$
ج $112.5 \times 10^{-3}V$
د $90 \times 10^{-3}V$

75) في السؤال السابق يكون معامل الحث الذاتي للملف ....

أ $5 \times 10^{-6}H$
ب $3.73 \times 10^{-6}H$
ج $3.75 \times 10^{-4}H$
د [illegible]





24) الشكل البياني المقابل، يوضح العلاقة بين قراءتي الأميتر و الفولتميتر للدائرة الموضحة، من الشكل البياني يتضح أن هذه القياسات تمت عند درجات حرارة مختلفة فإن درجة الحرارة ....

Ⓐ ترتفع أثناء التجربة
Ⓑ تنخفض أثناء التجربة
Ⓒ تظل ثابتة أثناء التجربة

25) سُحب سلك مقاومته R، فزاد طوله بمقدار 3 أمثال ماكان عليه فإن مقاومته بعد السحب تكون ....

Ⓐ 16R　Ⓑ 15R　Ⓒ 9R　Ⓓ 3R

26) سلكان من نفس المادة النسبة بين طوليهما $\frac{l_1}{l_2} = \frac{9}{4}$ ومقاومة السلك الثانى 4 أمثال مقاومة السلك الأول فإن قطر السلك الأول .... أمثال قطر السلك الثانى

Ⓐ 9　Ⓑ 3　Ⓒ $\frac{4}{9}$　Ⓓ 2

27) موصلان لهما نفس مساحة المقطع، طول الأول 2m ومقاومته 5 Ω وطول الثاني 4m والنسبة بين التوصيلية الكهربية لهما على الترتيب هي $\frac{2}{1}$ فإن مقاومة الثاني تزيد عن مقاومة الأول بمقدار ....

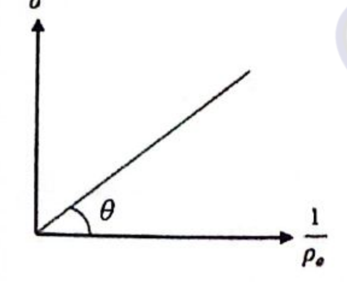
Ⓐ 15 Ω　Ⓑ 20Ω　Ⓒ 10Ω　Ⓓ ZERO

28) سلكان من الألومنيوم طول الأول 20cm وكتلته 0.2kg وطول الثانى 80cm و كتلته 0.4kg إذا كانت مقاومة السلك الأول 4Ω فإن مقاومة السلك الثانى.......

Ⓐ 8　Ⓑ 32　Ⓒ 2　Ⓓ 4

29) إذا سَحب سلك فزاد طوله بنسبة 50% فإن نسبة التغير في مقاومة السلك تكون ....

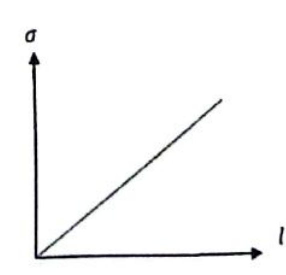
Ⓐ 125%　Ⓑ 150%　Ⓒ 225%　Ⓓ 250%



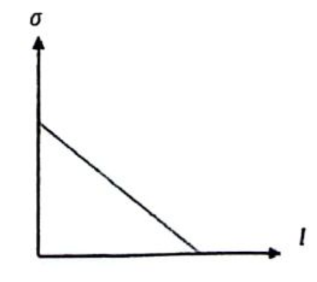
30) يعبر الشكل البيانى المقابل عن العلاقة بين التوصيلية الكهربية لمادة موصل ومقلوب المقاومة النوعية له فإن قيمة الزاوية θ هى ....

Ⓐ 60　Ⓑ 30　Ⓒ 45

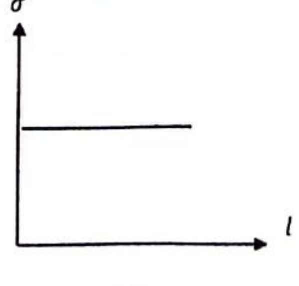
31) أيا من الاشكال الآتية يمثل العلاقة بين التوصيلية الكهربية وطول الموصل.......................



Ⓐ

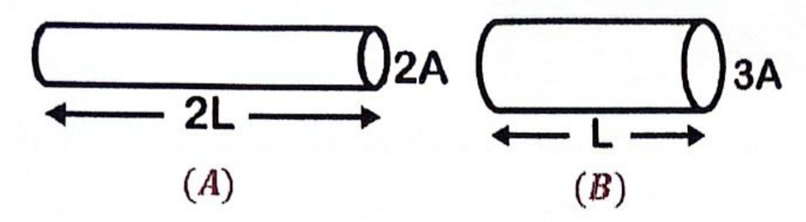


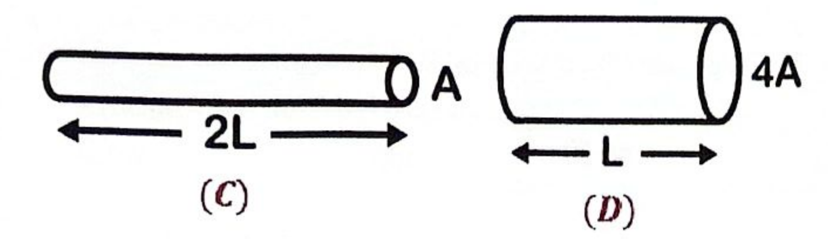
Ⓑ



Ⓒ

32)(تجريبي 2021) أمامك أربع موصلات منتظمة المقطع من نفس المادة مختلفة الأبعاد فإن ترتيب هذه الموصلات تصاعدياً حسب مقاومتها الكهربية هو ....

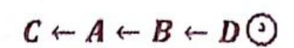




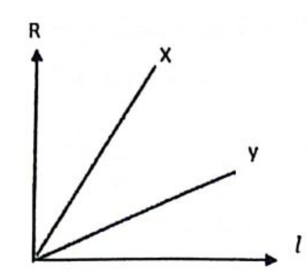
Ⓐ $D \leftarrow A \leftarrow C \leftarrow B$

Ⓑ $B \leftarrow C \leftarrow A \leftarrow D$

Ⓒ $D \leftarrow B \leftarrow A \leftarrow C$

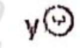


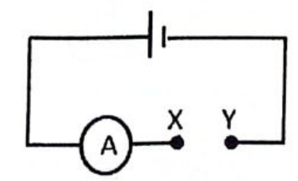
Ⓓ $C \leftarrow A \leftarrow B \leftarrow D$



33) إذا علمت أن السلكين x و y من نفس المادة أى السلكين أقل سمكاً عند تغير مقاومة السلكين مع تغير الطول بالعلاقة الموضحة.............

Ⓐ x　　Ⓑ y　　Ⓒ السلكين متساويين

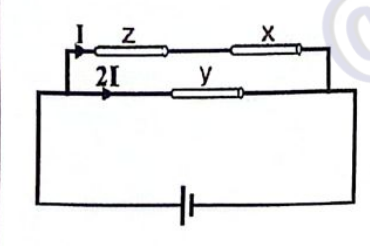




34) لكى تكون شدة التيار كبيرة يستخدم سلك........

Ⓐ طويل و رفيع　　Ⓑ طويل و سميك

Ⓒ قصير و سميك　　Ⓓ قصير و رفيع



35) الشكل المقابل يوضح ثلاثة اسلاك نحاسية x ، y ، z لهما نفس الطول ونفس مساحة المقطع فإن النسبة بين المقاومة الكهربية للأسلاك الثلاثة x : y : z هي ....

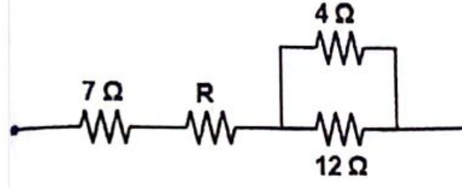
Ⓐ 1: 2: 1　　Ⓑ 2: 1: 2　　Ⓒ 1: 1: 1　　Ⓓ 1: 4: 1

36) فى السؤال السابق تكون النسبة بين فرق الجهد الكهربى للأسلاك الثلاثة V_x : V_y : V_z يساوى ....

Ⓐ 1: 2: 1　　Ⓑ 2: 1: 2　　Ⓒ 1: 1: 1　　Ⓓ 1: 4: 1




التوالي و التوازي



37) إذا كانت المقاومة المكافئة للشكل هي 15Ω تكون قيمة R ...... اوم

Ⓐ 12 Ⓑ 10 Ⓒ 5 Ⓓ 3

38) ثلاث مقاومات قيمة كل منهما 6 اوم وصلا بطرق مختلفة فإن الاختيارات تمثل احتمالات قيمة المقاومة المكافئة لها ماعدا ....

Ⓐ 2Ω Ⓑ 18Ω Ⓒ 9Ω Ⓓ 15Ω

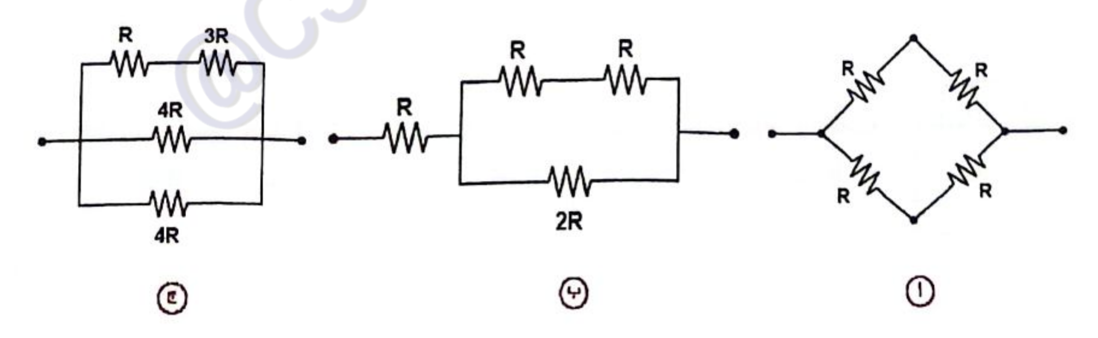
39) في الشكل المقابل: تكون النسبة بين المقاومة المكافئة عند توصيل البطارية بين النقطتين A,B والمقاومة المكافئة عند توصيل البطارية بين النقطتين B,D تساوي ....

Ⓐ $\frac{5}{4}$ Ⓑ $\frac{4}{3}$ Ⓒ $\frac{1}{1}$ Ⓓ $\frac{2}{3}$

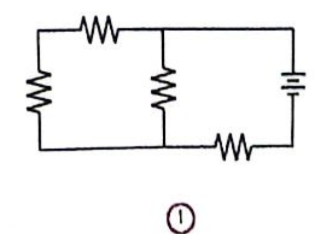
40) المقاومة المكافئة للشكل المقابل ...... اوم

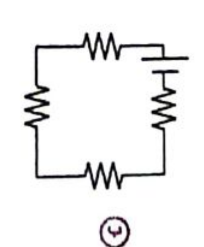
Ⓐ 8 Ⓑ 1
Ⓒ 2 Ⓓ 1.5

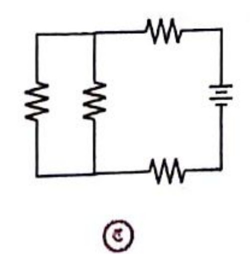
41) أياً من الأشكال الآتية يعطي مقاومة مكافئة أكبر ....



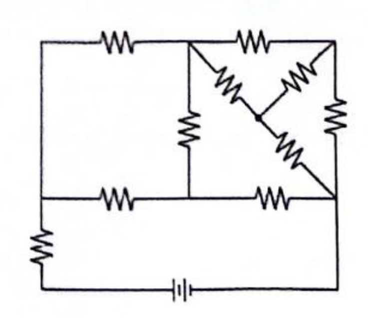
42) أربعة مقاومات متماثلة وصلت معاً فأي الأشكال الآتية تمثل أقل مقاومة؟


Ⓐ


Ⓑ

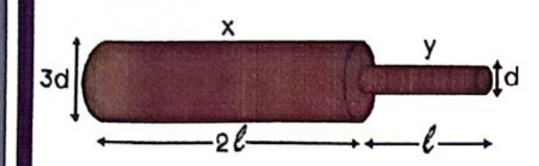

Ⓒ



43) فى الدائرة الكهربية الموضحة بالشكل، إذا كانت قيمة كل مقاومة $8\,\Omega$ فإن المقاومة المكافئة للدائرة تساوى ....

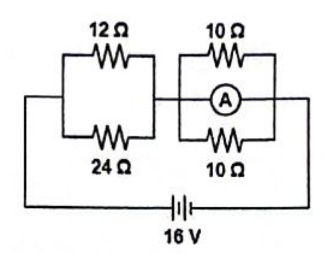
Ⓐ $8\,\Omega$ Ⓑ $16\,\Omega$ Ⓒ $24\,\Omega$ Ⓓ $32\,\Omega$



44) سلك معدنى يتكون من جزئين x ، y كل منهما منتظم المقطع وأبعاده كما موضح بالشكل المقابل ، فإذا كانت المقاومة الكلية للسلك $44\,\Omega$ ، فإن مقاومة الجزء y تساوي.........

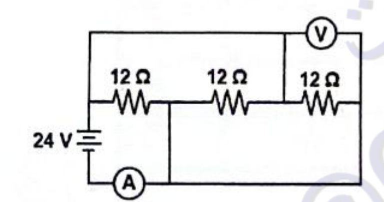
Ⓐ 8Ω Ⓑ 36Ω Ⓒ 17.6Ω Ⓓ 26.4Ω





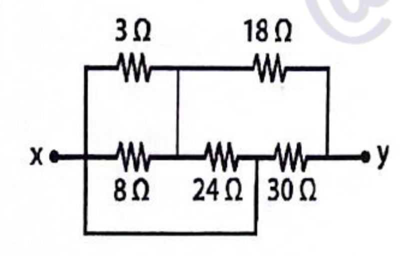
45) قراءة الأميتر المثالي في الشكل المقابل تساوي .... أمبير.

Ⓐ 1.2 Ⓑ 2 Ⓒ 4 Ⓓ 8



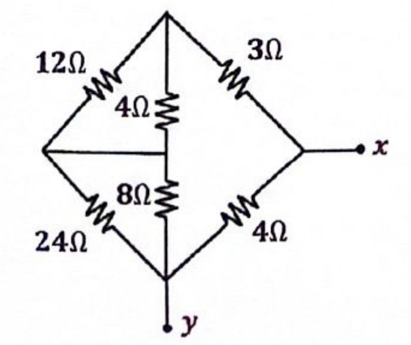
46) قراءة الفولتميتر والأميتر في الشكل المقابل.......

Ⓐ 24V, 6A Ⓑ 24V, 2A
Ⓒ 24V, 1A Ⓓ 48V, 3A



47) الشكل الموضح يمثل جزء من دائرة كهربية، فتكون المقاومة المكافئة بين Y,X تساوي .... أوم

Ⓐ 8 Ⓑ 12
Ⓒ 15 Ⓓ 20

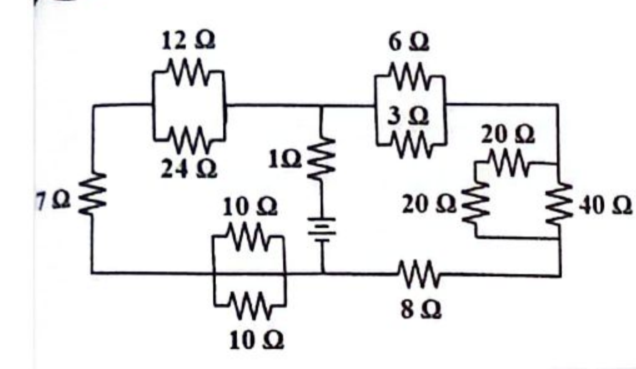


48) في الشكل المقابل، تكون المقاومة الكلية بين النقطتين x, y تساوي............

Ⓐ 2Ω Ⓑ 3Ω Ⓒ 4Ω Ⓓ 6Ω





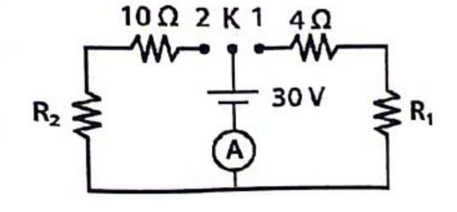


49) المقاومة المكافئة للشكل تساوي ..... اوم

Ⓐ 10 Ⓑ 11
Ⓒ 12 Ⓓ 13

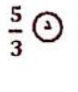


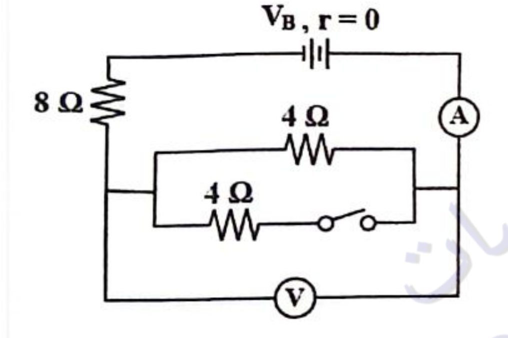
المفاتيح



50) فى الشكل المقابل عند غلق المفتاح فى الاتجاه (1) تكون قراءة الأميتر 3A و عند غلق المفتاح فى الاتجاه (2) تكون قراءة الاميتر 2A فإن النسبة $\frac{R_1}{R_2}$ تساوي ....

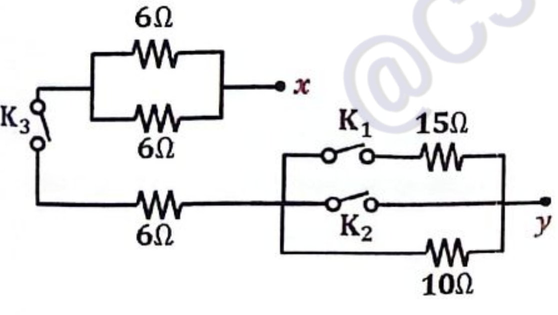
Ⓐ $\frac{5}{6}$ Ⓑ $\frac{6}{5}$ Ⓒ $\frac{3}{5}$ Ⓓ $\frac{5}{3}$





51) إذا كانت قراءة الأميتر قبل غلق المفتاح تساوي 2A فإن قراءة الفولتميتر قبل و بعد الغلق .....

	قبل الغلق	بعد الغلق
Ⓐ	8V	4.8V
Ⓑ	8V	8V
Ⓒ	24V	4.8V
Ⓓ	2.4V	8V

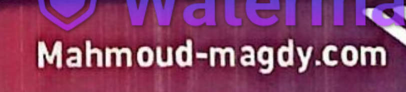


52) في الشكل المقابل، عند فتح المفتاح K_1 و غلق المفتاحين K_2, K_3 ، تكون المقاومة الكلية بين النقطتين x, y تساوي...........

Ⓐ 2Ω Ⓑ 6Ω Ⓒ 9Ω Ⓓ 15Ω

53) يمر في جميع المقاومات الآتية تيار ماعدا.......
(علمًا بأن المفتاح k مفتوح)

Ⓐ R_3 فقط
Ⓑ R_2, R_3 فقط
Ⓒ R_7, R_3, R_2 فقط
Ⓓ R_7, R_3 فقط

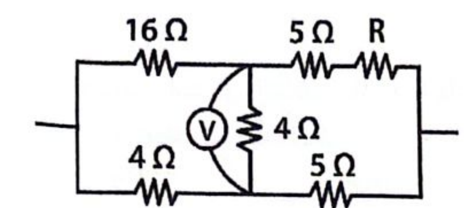






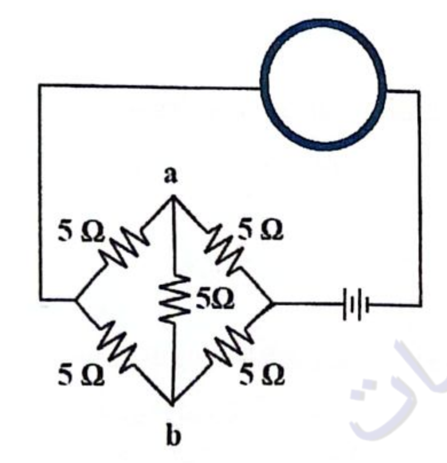

54) سلك مقاومته R تم توصيله على هيئة شكل سداسي منتظم فإذا وصل مصدر كهربي بين نقطتين متقابلين من رؤوسه بحيث ينصف الشكل تكون المقاومة المكافئة ....

Ⓐ 4R Ⓑ $\frac{R}{4}$ Ⓒ $\frac{3R}{2}$ Ⓓ R



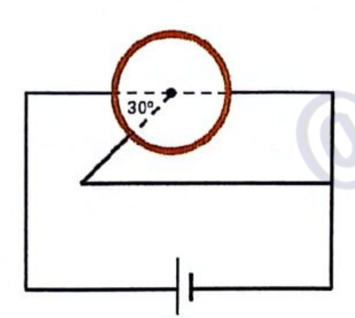
55) في الشكل المقابل إذا كانت قراءة الفولتميتر منعدمة فإن قيمة المقاومة R تساوي ....

Ⓐ 5Ω Ⓑ 10Ω
Ⓒ 15Ω Ⓓ 20Ω



56) سلك مقاومته 36Ω شُكل على هيئة حلقة ثم وصلت في دائرة بها عدة مقاومات كما بالشكل فتكون المقاومة المكافئة للدائرة الكهربية تساوي ..... اوم

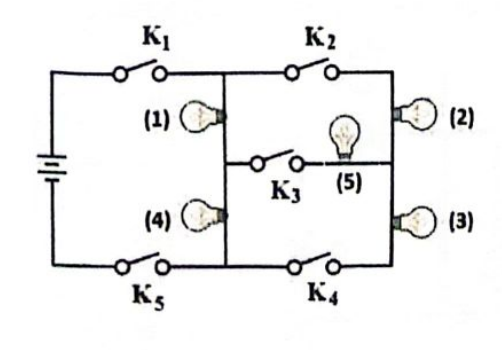
Ⓐ 10 Ⓑ 14
Ⓒ 23 Ⓓ 11



57) إذا كانت مقاومة سلك الحلقة وهو مفرود 48 Ω فتكون المقاومة المكافئة للشكل تساوي تقريبًا ....

(علمًا بأن $\pi = \frac{22}{7}$)

Ⓐ 4Ω Ⓑ 2.9Ω
Ⓒ 3.43Ω Ⓓ 0.29Ω



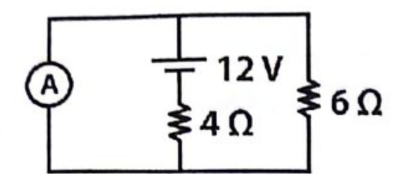
58) في الدائرة الكهربية المقابلة 5 مصابيح متماثلة ،فعند غلق كل المفاتيح لا يضئ المصباح....

Ⓐ (3) Ⓑ (4) Ⓒ (5) Ⓓ (1)

59) في السؤال السابق لكي يضئ ذلك المصباح يجب فتح المفتاح .....

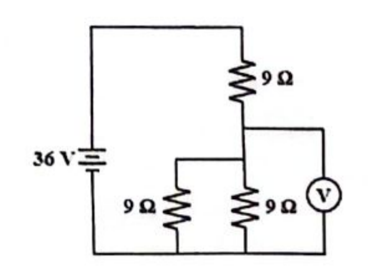
Ⓐ K_1 Ⓑ K_4 Ⓒ K_3 Ⓓ K_5





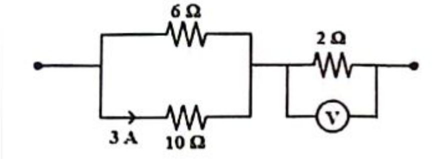
60) فى الشكل المقابل إذا كانت مقاومة الأميتر 3Ω فإن قراءته تساوي.......

Ⓐ $\frac{1}{3}A$ Ⓑ $\frac{2}{3}A$ Ⓒ $\frac{3}{3}A$ Ⓓ $\frac{4}{3}A$



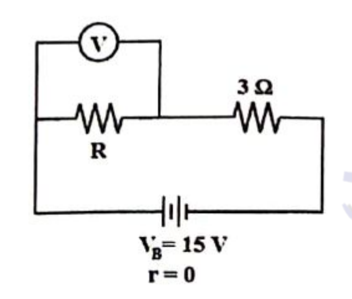
61) في الدائرة الكهربية المقابلة إذا كانت مقاومة الفولتميتر هي 9Ω فتكون قراءته .... فولت

Ⓐ 27 Ⓑ 9 Ⓒ 18 Ⓓ 13.5



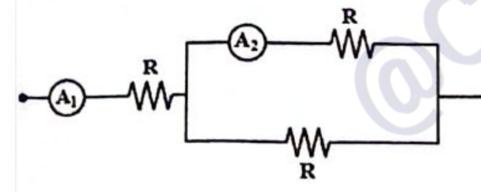
62) قراءة الفولتميتر في الشكل المقابل .... فولت.

Ⓐ 8 Ⓑ 6 Ⓒ 16 Ⓓ 4



63) في الدائرة الكهربية المقابلة إذا كانت قراءة الفولتميتر هي 9 V، تكون قيمة R .... أوم

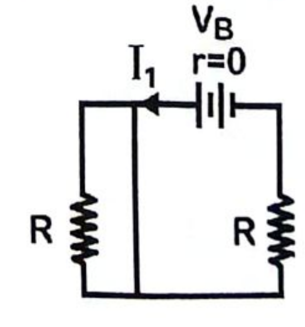
Ⓐ 6 Ⓑ 3 Ⓒ 4.5 Ⓓ 2

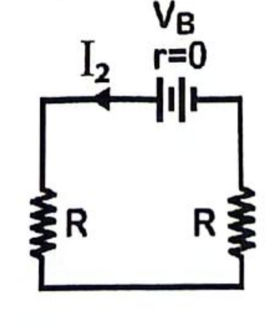


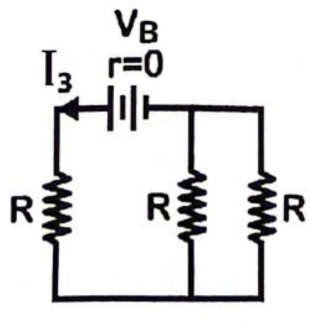
64) في الشكل المقابل تكون النسبة بين قراءة $\frac{A_1}{A_2}$ هي ....

Ⓐ $\frac{1}{2}$ Ⓑ 2 Ⓒ 1 Ⓓ $\frac{1}{4}$

65) (دور ثان 2021) لديك ثلاث دوائر كهربية كما بالشكل ، أي العلاقات الآتية صحيحة؟

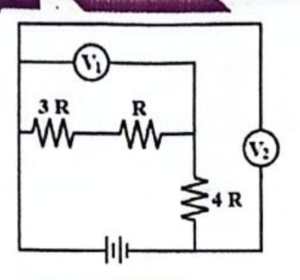






Ⓐ $I_1 = I_2$ Ⓑ $I_1 > I_3$ Ⓒ $I_2 > I_3$ Ⓓ $I_3 > I_1$

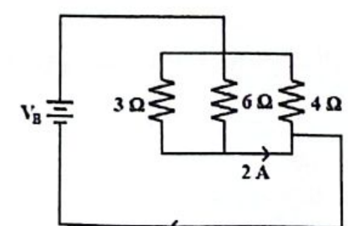






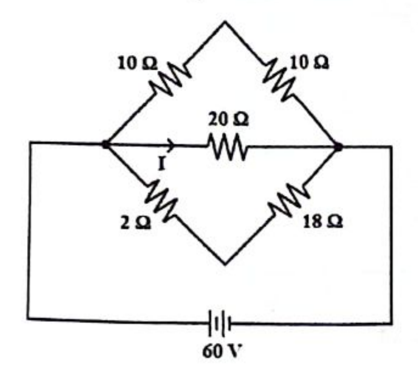
66) في الشكل المقابل النسبة بين $\frac{V_2}{V_1}$ تكون ....

أ) $\frac{1}{8}$ ب) 2 ج) $\frac{1}{2}$ د) $\frac{1}{6}$



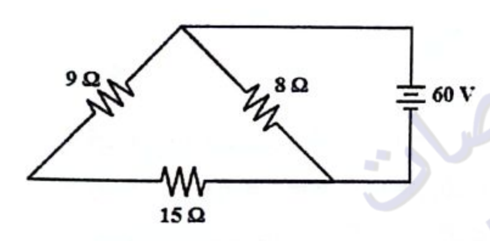
67) قيمة V_B في الشكل المقابل ...... فولت

أ) 8 ب) 2 ج) 16 د) 4



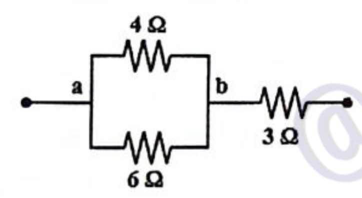
68) في الدائرة الكهربية المقابلة قيمة التيار I تكون ..... أمبير

أ) 3 ب) 9 ج) 0 د) 6



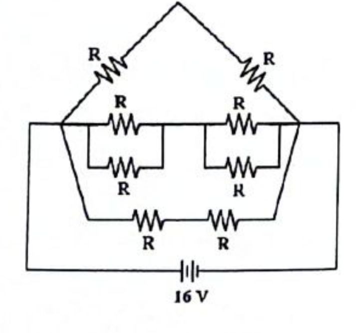
69) النسبة بين شدة التيار المار في المقاومة 15 إلى شدة التيار المار في المقاومة 8 هي........

أ) 2 ب) $\frac{1}{2}$ ج) 3 د) $\frac{1}{3}$



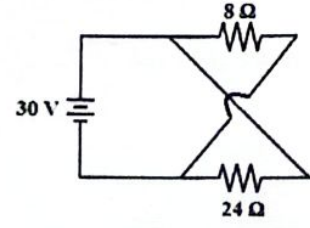
70) إذا كان فرق الجهد بين النقطتين a,b هو 12V فإن شدة التيار المار في المقاومة 3 تساوي .... أمبير

أ) 5 ب) 4 ج) 3 د) 2



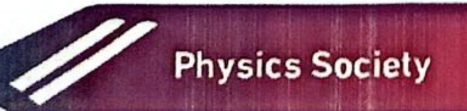
71) في الدائرة المقابلة قيمة التيار الكلي تكون ......

أ) $\frac{8}{R}$ ب) $\frac{R}{2}$ ج) $\frac{32}{R}$ د) 8R



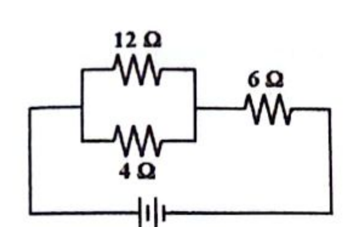
72) في الدائرة المقابلة قيمة التيار المار في المقاومة 24 تساوي .... امبير

أ) 1.25 ب) 1.5 ج) 3.75 د) 5









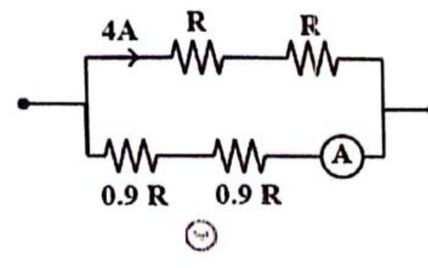
73) النسبة بين تيار المقاومة 4 إلى تيار المقاومة 6 يساوي ....

Ⓐ $\frac{1}{4}$ Ⓑ $\frac{1}{3}$ Ⓒ $\frac{2}{3}$ Ⓓ $\frac{3}{4}$

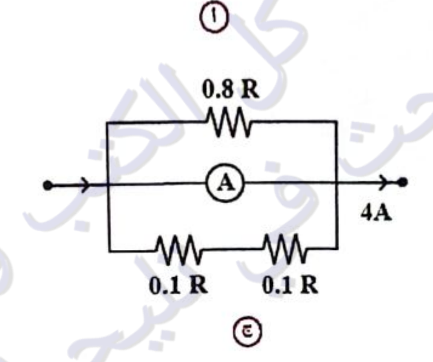
74) في أى من الأشكال التالية تكون قراءة الأميتر أكبر من 4A ، إذا علمت أن مقاومة الأميتر تساوى 0.5R ؟

2R, 2R, 6R, 4A, A

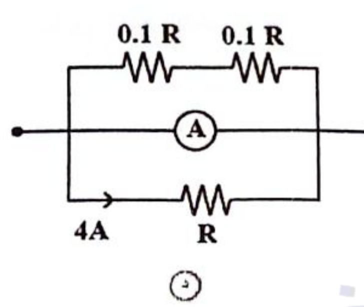
①



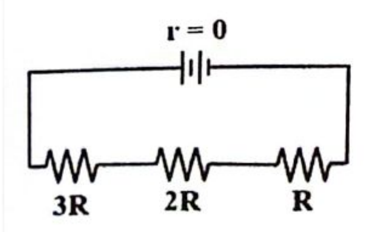
Ⓑ



Ⓒ



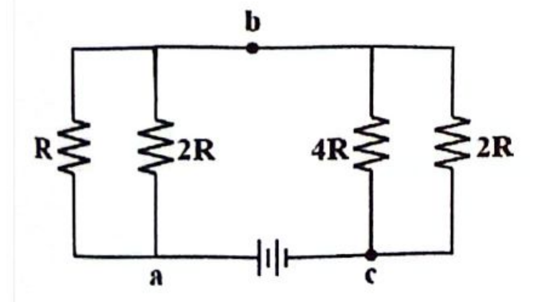
Ⓓ



75) الدائرة الكهربية الموضحة بالشكل المقابل تحتوى على ثلاث مقاومات وكان فرق الجهد بين طرفى المقاومة R يساوى V فإذا تم توصيل فولتميتر مقاومته R على التوازى مع المقاومة R فإن فرق الجهد بين طرفيها.......

Ⓐ يزداد Ⓑ يقل

Ⓒ يظل كما هو Ⓓ يصبح صفراً



76) الشكل المقابل يوضح دائرة كهربية مغلقة، فإن فرق الجهد بين النقطتين b,c يساوى........

Ⓐ نصف فرق الجهد بين النقطتين b,a

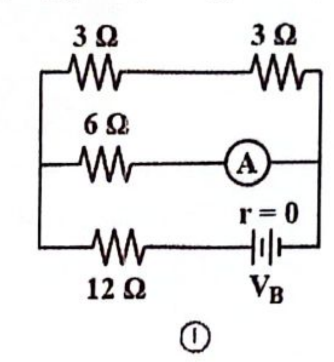
Ⓑ نصف فرق الجهد بين النقطتين c,a

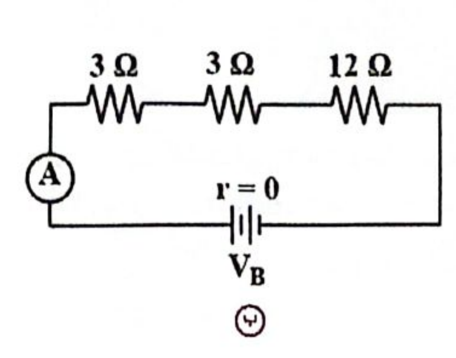
Ⓒ $\frac{2}{3}$ فرق الجهد بين النقطتين b,a

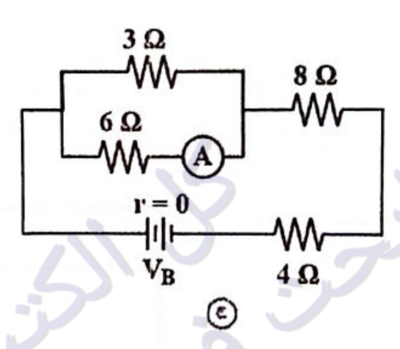
Ⓓ $\frac{2}{3}$ فرق الجهد بين النقطتين a,c

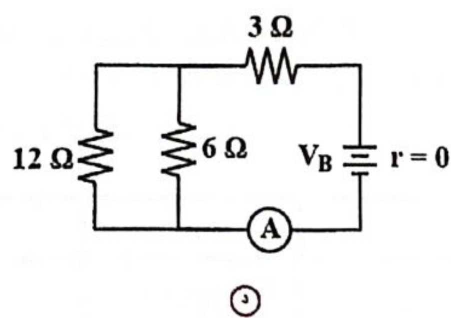


77) في أي من الدوائر الكهربية الآتية تكون قراءة الأميتر أكبر ؟



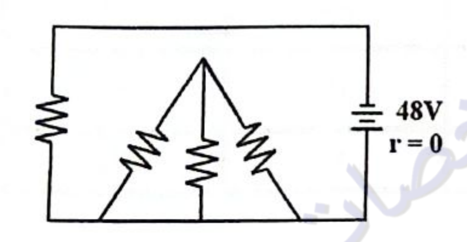






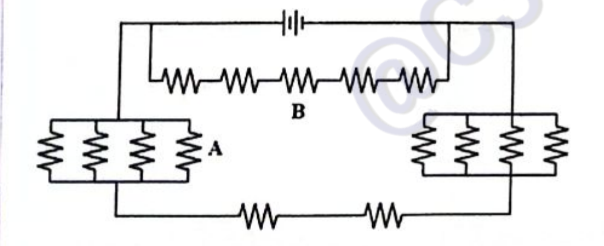
78) إذا علمت أن كل المقاومات متساوية وقيمتها 12 أوم فإن شدة التيار الكلي تساوي ....

Ⓐ 2A   Ⓑ 3A   Ⓒ 4A   Ⓓ 9A



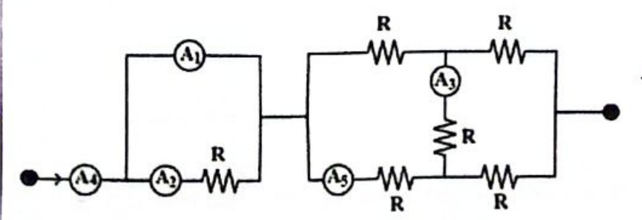
79) في الشكل المقابل إذا كانت جميع المقاومات متساوية وكان التيار المار في المقاومة A يساوي I، فإن التيار المار في المقاومة B يساوي ....

Ⓐ I   Ⓑ 2I   Ⓒ 4I   Ⓓ 6I



80) في الشكل المقابل أي الاميترات لهما نفس القراءة باعتبار أن الاميترات كلها مثالية؟

Ⓐ A_5, A_4 Ⓑ A_5, A_1
Ⓒ A_4, A_3 Ⓓ A_3, A_2

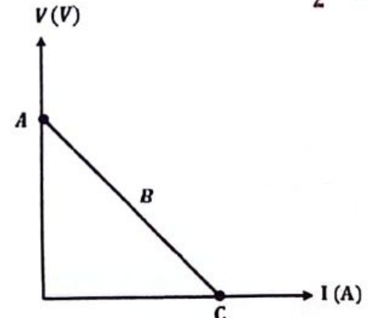






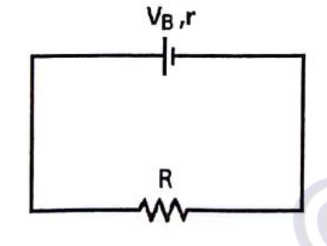
81) بطارية قوتها الدافعة الكهربية V_B ومقاومتها الداخلية r تم وضعها في دائرة بها مقاومة تساوي 4r فإذا تم وضع فولتميتر على قطبي البطارية تكون قراءته تساوي .....

Ⓐ Zero Ⓑ V_B Ⓒ $\frac{4}{5}V_B$ Ⓓ $\frac{3}{2}V_B$



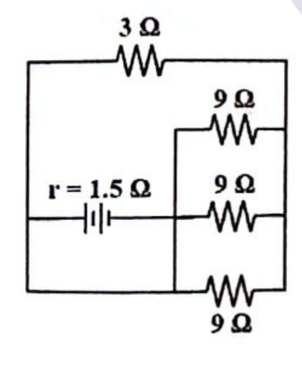
82) الشكل البيانى المقابل يمثل العلاقة بين فرق الجهد V بين قطبى بطارية فى دائرة مغلقة وشدة التيار I المار خلالها ، فإن النقاط A ، B ، C تعبر عن ؟

	A	B	C
Ⓐ	V_B	-r	V_B/r
Ⓑ	V_B	-r	r/V_B
Ⓒ	V	-r	V_B/r
Ⓓ	V	-r	$V_B.r$



83) إذا كانت كفاءة البطارية 50% فإن ....

Ⓐ $R > r$ Ⓑ $R < r$ Ⓒ $R = r$



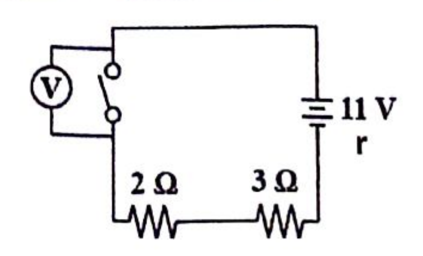
84) في الشكل المقابل ، قيمة المقاومة الكلية تساوي .....

Ⓐ 1.5Ω Ⓑ 4.5Ω Ⓒ 3Ω Ⓓ 9Ω

85) إذا وصلنا خمس مقاومات 2Ω، 4Ω، 6Ω ، 8Ω، 9Ω مع بطارية قوتها الدافعة الكهربية 45 V ومقاومتها الداخلية 1 Ω بحيث يمر أقل تيار ممكن في الدائرة فيكون فرق الجهد بين طرفي المقاومة 4 Ω تساوي ....

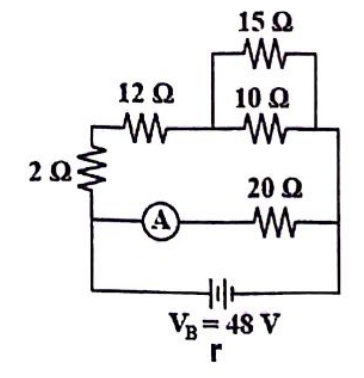
Ⓐ 6V Ⓑ 8 V Ⓒ 4 V Ⓓ 7 V



86) عندما يكون المفتاح مفتوح تكون قراءة الفولتميتر ...... فولت

(أ) 11 (ب) صفر (ج) 5 (د) 9

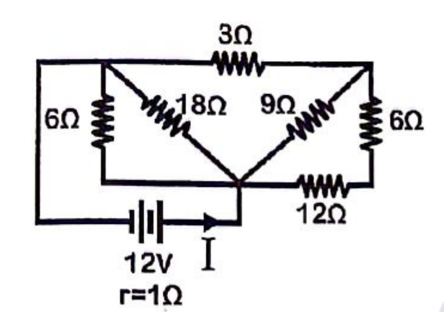


87) في الشكل المقابل إذا كانت قراءة الأميتر هي 2A فإن شدة التيار الكلي للدائرة .....

(أ) 4 A (ب) 2 A (ج) 6 A (د) 8 A

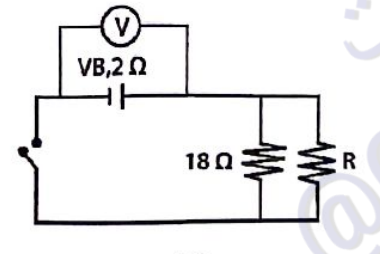
88) في السؤال السابق تكون قيمة r يساوي ......

(أ) 1Ω (ب) 2Ω (ج) 3 Ω (د) 4 Ω



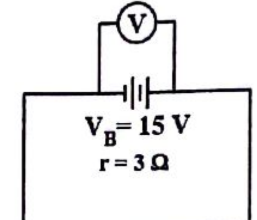
89) (دور أول 2021) في الدائرة الكهربية التي أمامك: شدة التيار الكهربي I تساوي ....

(أ) 0.76A (ب) 0.83A (ج) 3A (د) 4A



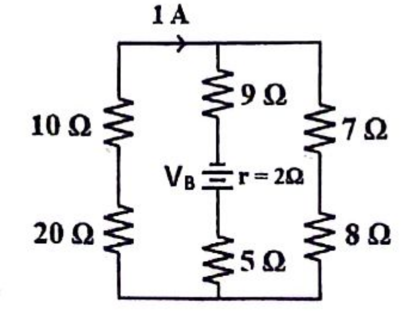
90) في الدائرة المقابلة إذا كانت قراءة الفولتميتر و المفتاح مفتوح هي 12V وعند غلق المفتاح أصبحت قراءته 9V فإن قيمة المقاومة R تساوي ....

(أ) 9Ω (ب) 6Ω (ج) 18Ω (د) 3Ω



91) في الشكل المقابل تكون قراءة الفولتميتر ....

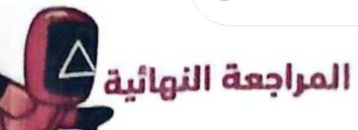
(أ) 12 V (ب) 15 V (ج) 13 V (د) zero

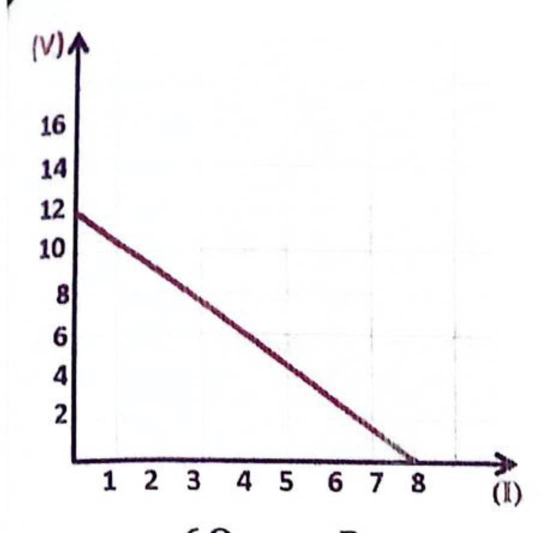


92) من الدائرة الموضحة أمامك، القوة الدافعة الكهربية للمصدر V_B تساوي ....

(أ) 53 V (ب) 78 V (ج) 72 V (د) 36 V





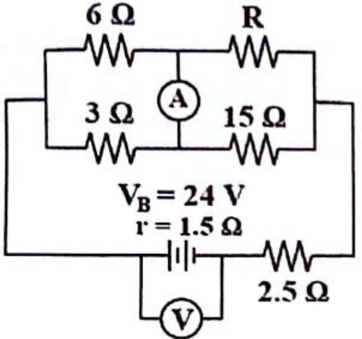


93) الرسم البياني الذي أمامك يمثل علاقة فرق الجهد بين قطبي البطارية (V) والتيار (I) فإن V_B للمصدر تساوي........

Ⓘ 12 V Ⓑ 10 V
Ⓒ 8 V Ⓓ 6 V

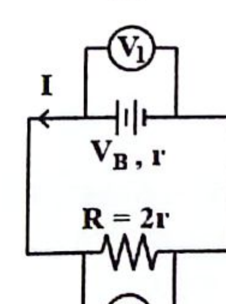
94) في السؤال السابق المقاومة الداخلية للمصدر تساوي ...

Ⓘ 0.5 Ω Ⓑ 1 Ω
Ⓒ 1.5 Ω Ⓓ 2 Ω



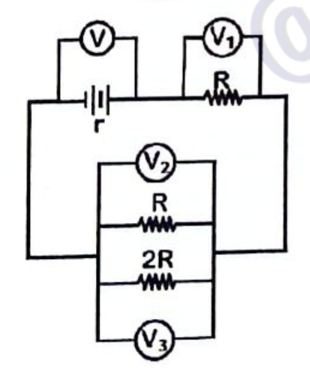
95) في الدائرة الموضحة إذا كانت قراءة الأميتر صفر فإن قراءة الفولتميتر تساوي ....

Ⓘ 25 V Ⓑ 22.75 V
Ⓒ 21.75 V Ⓓ 23 V



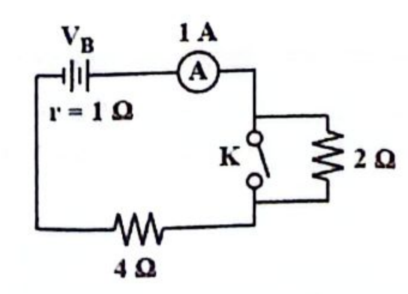
96) من الدائرة المقابلة النسبة بين V_2 الى V_1 تساوي ....

Ⓘ $\frac{3IR}{2V_B}$ Ⓑ $\frac{5IR}{2V_B}$
Ⓒ $\frac{5IR}{V_B}$ Ⓓ $\frac{Ir}{V_B - Ir}$



97) في الشكل المقابل 4 فولتميترات، فإن المعادلة التي تعطي العلاقة الصحيحة هي ....

Ⓘ $V + V_1 = V_2 + V_3$
Ⓑ $V - V_1 = V_3$
Ⓒ $V = V_1 + V_2 + V_3$
Ⓓ $V_3 = 2(V_2)$



98) من الدائرة المقابلة إذا تم غلق المفتاح K تصبح قراءة الأميتر ...

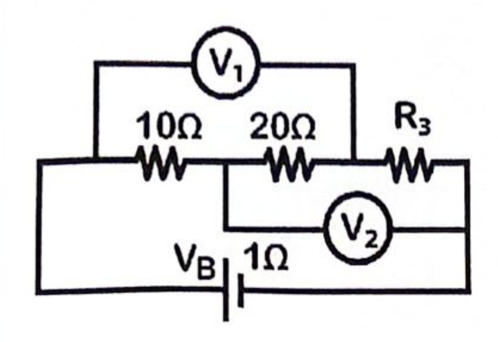
Ⓘ 1.5 A Ⓑ 0.5 A
Ⓒ 0.7 A Ⓓ 1.4 A






99) سلك من الالومنيوم طوله 15 m وقطره 0.5 m وصل على التوالي مع مقاومة مقدارها 1 Ω وبطارية قوتها الدافعة الكهربية 15 V ولها مقاومة داخلية تساوي 0.5 Ω فإن شدة التيار بالدائرة تساوي تقريبا .... (علما بأن المقاومة النوعية للألومنيوم $2.82 \times 10^{-8}\ \Omega.m$)

Ⓐ 10 A Ⓑ 8 A Ⓒ 7 A Ⓓ 6 A



100) في الشكل المقابل، قراءة الفولتميتر $V_1 = 60V$ ، $V_2 = 50V$ تكون قيمة المقاومة R_3 ، القوة الدافعة الكهربية تساوي ....

	R_3	V_B
Ⓐ	20 Ω	70 V
Ⓑ	15 Ω	35 V
Ⓒ	5 Ω	72 V
Ⓓ	10 Ω	75 V

V (V)
A
B
15
45
I (A)

101) الرسم البياني المقابل يمثل علاقة بين فرق جهد بطاريتين A،B وشدة التيار بهما ، فتكون $\frac{(VB)_A}{(VB)_B}$ تساوي ....

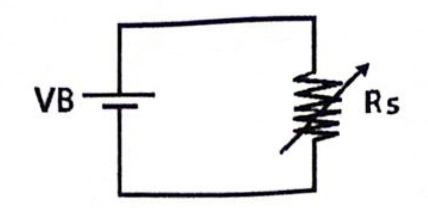
Ⓐ $\frac{1}{\sqrt{3}}$ Ⓑ $\sqrt{3}$

Ⓒ $2 - \sqrt{3}$ Ⓓ $2 + \sqrt{3}$



102) عمود كهربي إذا وصل قطباه بمقاومة خارجية مقدارها 3Ω كان الهبوط في الجهد 0.6V وإذا وصل بمقاومة أخرى مقدارها 8Ω أصبح الهبوط في الجهد 0.3V فإن القوة الدافعة الكهربية للعمود تساوي ....

Ⓐ 2V Ⓑ 3V Ⓒ 1.5V Ⓓ 4V



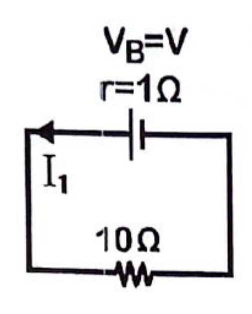
103) في الدائرة المقابلة استخدمت المقاومة R_s لتغيير شدة التيار من 0.5A إلى 0.3A عند تغيير قيمتها من 5Ω إلى 9Ω فإن القوة الدافعة الكهربية للبطارية تساوي........

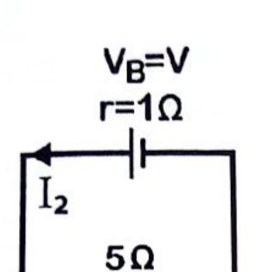
Ⓐ 1.2V Ⓑ 1.5V Ⓒ 2V Ⓓ 3V





104) (تجريبي 2021) الشكل المقابل يمثل دائرتين كهربيتين فتكون النسبة $\frac{I_1}{I_2}$ تساوي ......

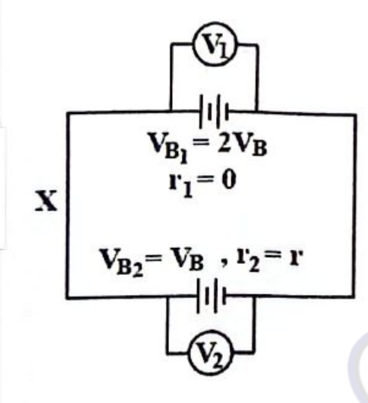




أ) $\frac{6}{11}$ ب) $\frac{11}{6}$
ج) $\frac{1}{2}$ د) $\frac{1}{1}$



105) في الشكل المقابل تكون قراءة V_1 تساوي .... فولت



أ) 10 ب) 8.4
ج) 7.6 د) 4

106) في السؤال السابق تكون قراءة V_2 تساوي ...... فولت

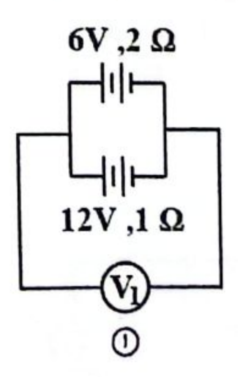
أ) 6 ب) 9.2
ج) 8 د) 4

107) في الدائرة الكهربية الموضحة إذا وضعنا مقاومة تساوي r عند الموضع X فأي من القيم الآتية يزداد..............

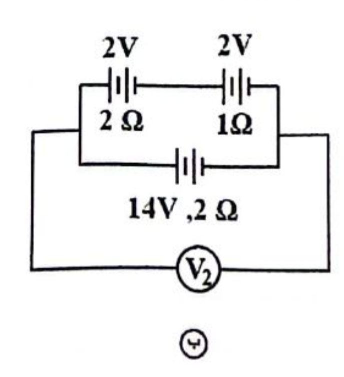
V_1
$V_{B_1}=2V_B$
$r_1=0$
X
$V_{B_2}=V_B$, $r_2=r$
V_2

أ) $\frac{V_1}{V_2}$ ب) $\frac{V_2}{V_1}$
ج) $\frac{V_2}{V_{B2}}$ د) $\frac{V_2}{V_{B1}}$

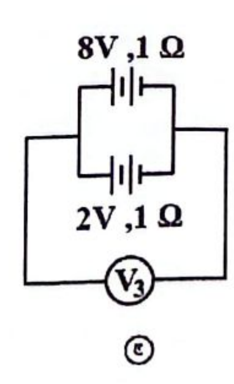
108) في الاشكال الموضحة، رتب قراءة الفولتميترات :



أ)



ب)

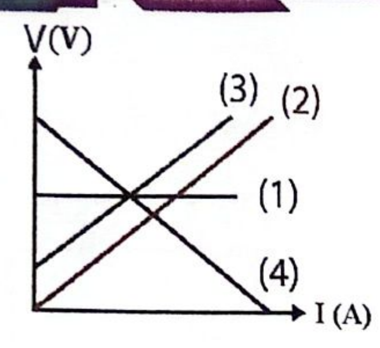


ج)

أ) $V_1 = V_2 = V_3$ ب) $V_1 > V_2 > V_3$
ج) $V_1 = V_2 > V_3$ د) $V_1 > V_2 = V_3$

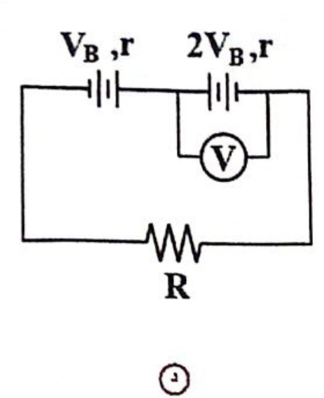


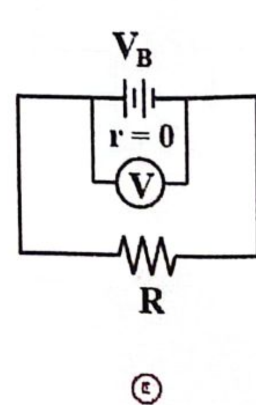


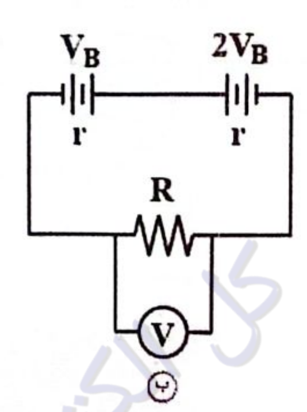


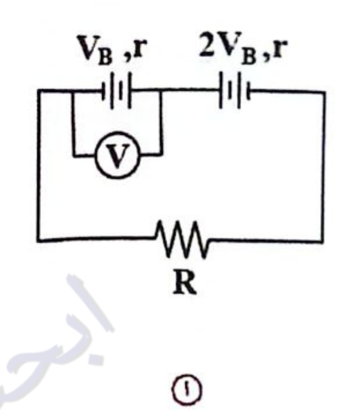
الشكل البيانى المقابل يمثل العلاقة بين فرق الجهد V وشدة التيار I فإن:

109) أى الدوائر الكهربية الآتية وموضع الفولتميتر الصحيح الذي يعبر عنه التمثيل البيانى رقم (1)

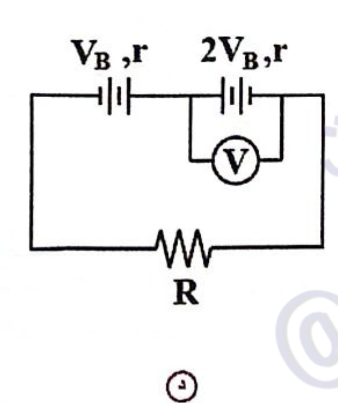


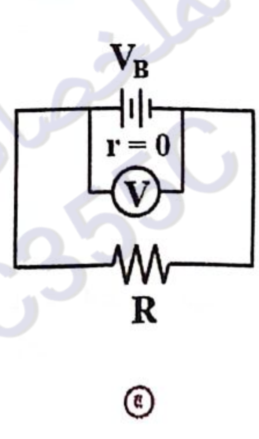


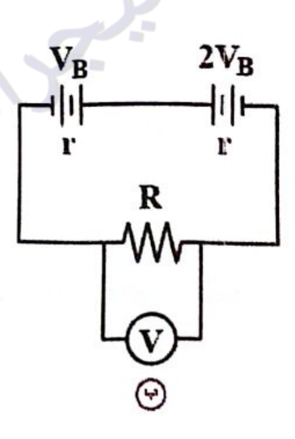


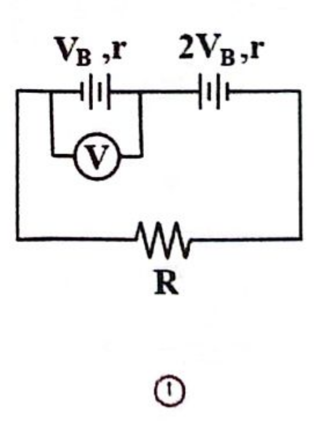


110) أى الدوائر الكهربية الآتية وموضع الفولتميتر الصحيح الذي يعبر عنه التمثيل البيانى رقم (2)

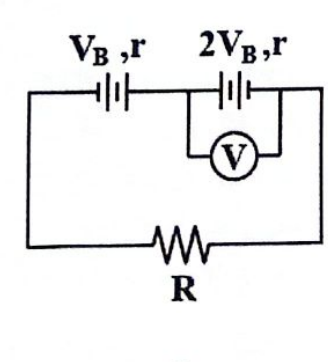


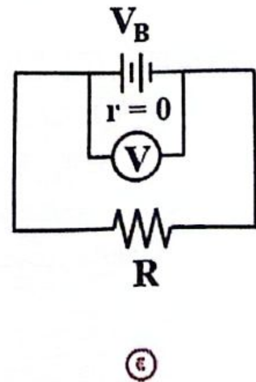


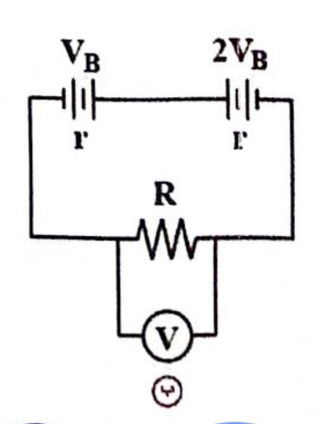


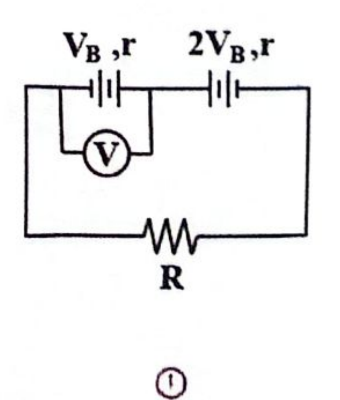


111) أى الدوائر الكهربية الآتية وموضع الفولتميتر الصحيح الذي يعبر عنه التمثيل البيانى رقم (3)

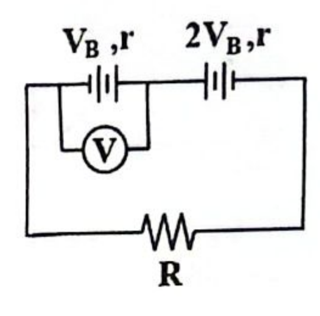




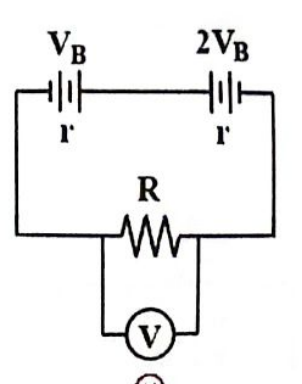




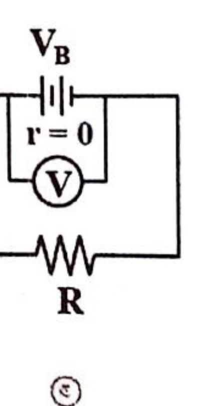
112) أى الدوائر الكهربية الآتية وموضع الفولتميتر الصحيح الذى يعبر عنه التمثيل البيانى رقم (4)



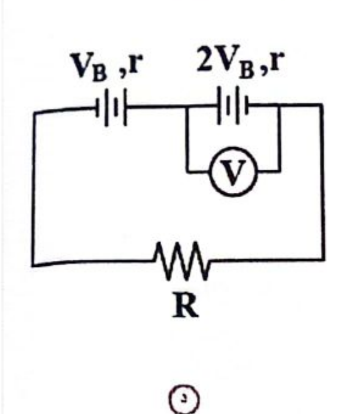
ⓐ



ⓑ

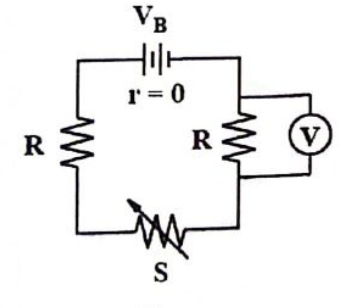


ⓒ



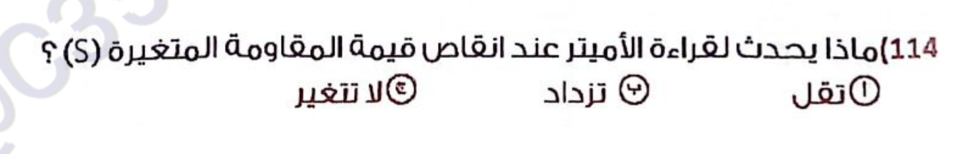
ⓓ

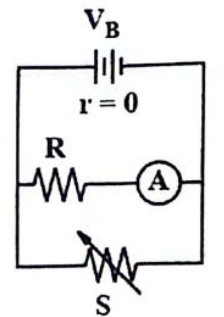




113)عند زيادة المقاومة المتغيرة (S) فإن قراءة الفولتميتر ....

ⓐ تقل ⓑ تزداد ⓒ لا تتغير

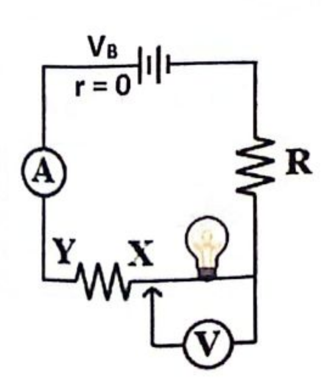




114)ماذا يحدث لقراءة الأميتر عند انقاص قيمة المقاومة المتغيرة (S) ؟

ⓐ تقل ⓑ تزداد ⓒ لا تتغير

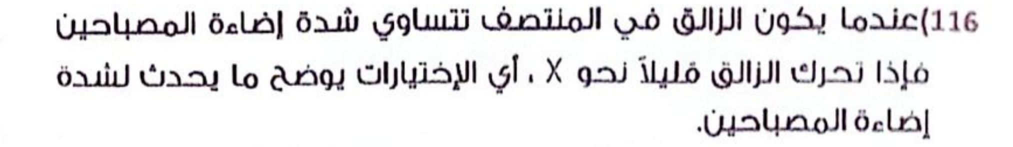




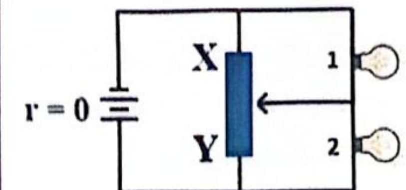
115)عند تحريك الزالق من x إلى y فإن قراءة كل من الأميتر والفولتميتر.....

ⓐ الأميتر يقل والفولتميتر يزداد.
ⓑ الأميتر يزداد والفولتميتر يقل
ⓒ الأميتر يقل والفولتميتر يزداد
ⓓ الأميتر لا يتغير والفولتميتر يزداد

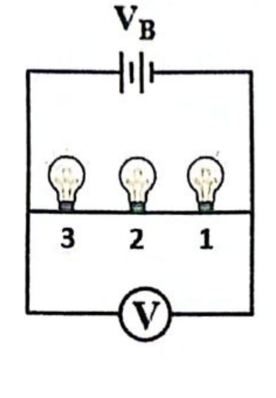




116) عندما يكون الزالق في المنتصف تتساوي شدة إضاءة المصباحين فإذا تحرك الزالق قليلاً نحو X ، أي الإختيارات يوضح ما يحدث لشدة إضاءة المصباحين.



	شدة إضاءة (1)	شدة إضاءة (2)
①	تزداد	تقل
②	تزداد	تزداد
③	تقل	تزداد
④	تقل	تقل

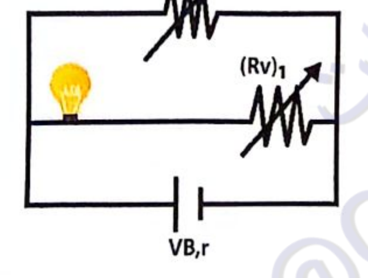


117) عند احتراق فتيلة المصباح 3 فإن قراءة الفولتميتر في حالة وجود مقاومة داخلية ....

① تزداد ② تقل ③ تصبح صفر ④ لا تتغير

118) في السؤال السابق، عند احتراق فتيلة المصباح 3 فإن قراءة الفولتميتر في حالة إهمال المقاومة الداخلية للبطارية..........

① تزداد ② تقل ③ تصبح صفر ④ لا تتغير



الدائرة المقابلة تحتوي على بطارية غير مثالية ومقاومتين متغيرتين $(R_v)_1$ ، $(R_v)_2$ ومصباح مقاومته R_3 ماذا يحدث لإضاءة المصباح عند:



119) زيادة قيمة المقاومة المتغيرة $(R_v)_1$ ؟

① تزداد ② تقل

③ تنعدم ④ تظل ثابتة

120) زيادة قيمة المقاومة المتغيرة $(R_v)_2$ ؟

① تزداد ② تقل

③ تنعدم ④ تظل ثابتة

121) استبدال البطارية بأخرى مثالية ثم زيادة قيمة المقاومة المتغيرة $(R_v)_1$ ؟

① تزداد ② تقل

③ تنعدم ④ تظل ثابتة

122) استبدال البطارية بأخرى مثالية ثم زيادة قيمة المقاومة المتغيرة $(R_v)_2$ ؟

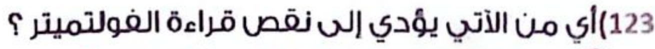
① تزداد ② تقل

③ تنعدم ④ تظل ثابتة





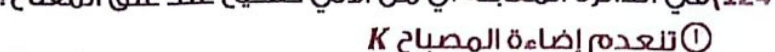
123) أي من الآتي يؤدي إلى نقص قراءة الفولتميتر ؟



(أ) زيادة القوة الدافعة الكهربية للبطارية
(ب) توصيل موصل آخر مماثل لـ (X) على التوالي
(ج) تبريد الموصل (X)
(د) سحب الموصل (X)

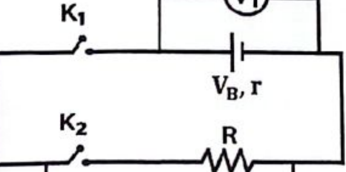
124) في الدائرة المقابلة أي من الآتي صحيح عند غلق المفتاح؟





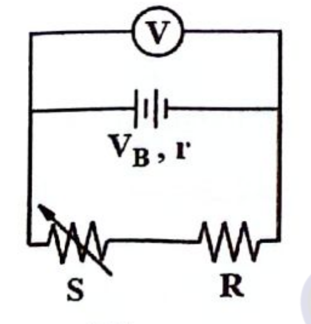
(أ) تنعدم إضاءة المصباح K
(ب) تقل شدة إضاءة المصباح M
(ج) لا تتغير إضاءة المصباح L
(د) تزداد إضاءة المصباح N

125) أي الاختيارات الآتية صحيح ؟



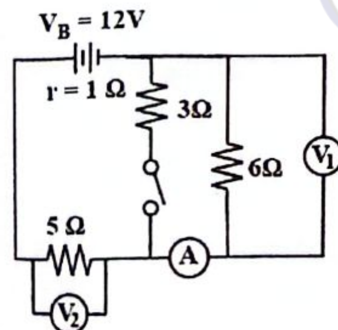
(أ) عند غلق المفتاح K_2 فقط تقل قراءة V_2 بينما تزداد V_1
(ب) عند غلق المفتاح K_1 فقط تزداد قراءة V_2 بينما تقل V_1
(ج) عند غلق المفتاح K_2 و K_1 معًا تزداد قراءة V_2 بينما تظل V_1 كما هي
(د) عند غلق المفتاح K_1 فقط تزداد قراءة V_2 ولا تتأثر قراءة V_1

126) ماذا يحدث لقراءة الفولتميتر عند إنقاص قيمة المقاومة المتغيرة S ؟



(أ) تقل
(ب) تزداد
(ج) تصبح صفر
(د) لا تتغير

127) عند غلق المفتاح فإن قراءة الفولتميتر V_2 .....

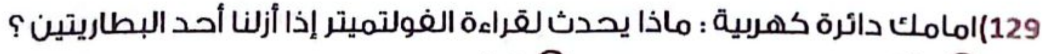


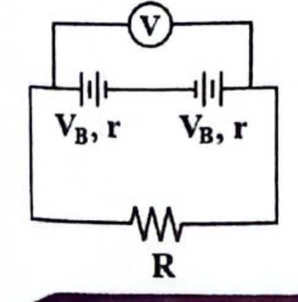
(أ) تقل
(ب) تزداد
(ج) لا تتغير

128) في السؤال السابق قراءة الفولتميتر V_1 ..... عند غلق المفتاح

(أ) تقل
(ب) تزداد
(ج) لا تتغير

129) امامك دائرة كهربية : ماذا يحدث لقراءة الفولتميتر إذا أزلنا أحد البطاريتين ؟





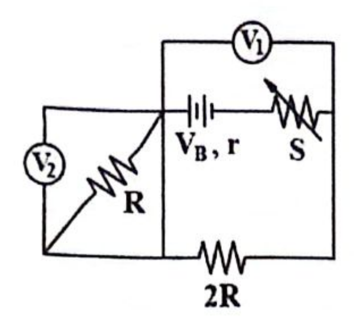
(أ) يقل
(ب) يزداد
(ج) يظل كما هو
(د) لا يوجد معلومات كافية









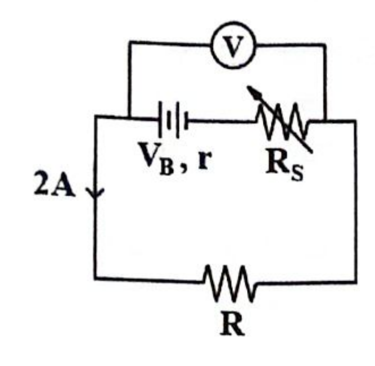


130) في الشكل المقابل عند إنقاص قيمة المقاومة S فإن قراءة الفولتميتر V_1 ....

ⓐ تزداد ⓑ تقل ⓒ لا تتغير

131) في السؤال السابق قراءة V_2 ....

ⓐ تزداد ⓑ تقل ⓒ لا تتغير



132) في الدائرة الموضحة فإن قراءة الفولتميتر تحسب من العلاقة ....

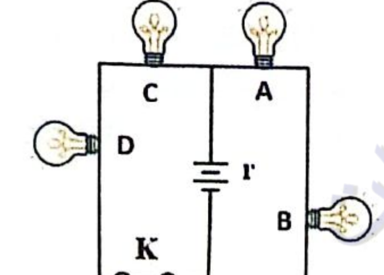
ⓐ $V_B - 2r$ ⓑ V_B

ⓒ $2R$ ⓓ $V_B - 2R_S$

133) في السؤال السابق عند زيادة المقاومة المأخوذة من Rs ماذا يحدث لقراءة الفولتميتر ....

ⓐ تزداد ⓑ تقل

ⓒ تظل كما هي ⓓ لا يمكن تحديد إجابة



134) في الدائرة المقابلة ماذا يحدث لإضاءة المصباح A عند فتح المفتاح K ؟

ⓐ تقل ⓑ تزداد

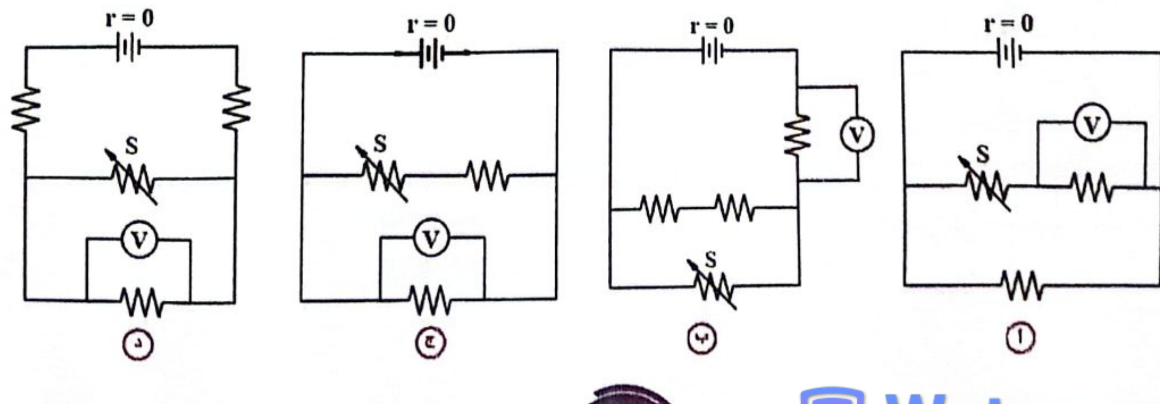
ⓒ لا تتغير ⓓ لا يمكن تحديد إجابة

135) في السؤال السابق إذا تم إهمال المقاومة الداخلية للبطارية فإن اضاءة المصباح A عند فتح المفتاح ....

ⓐ تقل ⓑ تزداد

ⓒ لا تتغير ⓓ لا يمكن تحديد إجابة

136) في أى من الدوائر الكهربية التالية تزداد قراءة الفولتميتر عند زيادة قيمة المقاومة المتغيرة S ؟







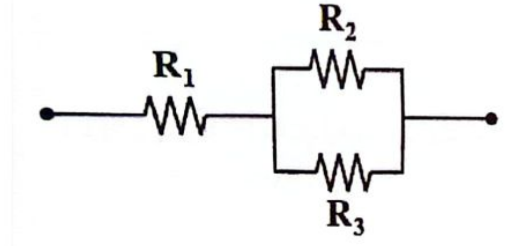
القدرة و الطاقة

137) إذا كان عدد الالكترونات المارة خلال ثانية في مصباح electron 1.25×10^{20} وفرق الجهد بين طرفيه 75V فإن القدرة الكهربية للمصباح تساوي .... وات

Ⓐ 1500 Ⓑ 3.75 Ⓒ 2000 Ⓓ 1000

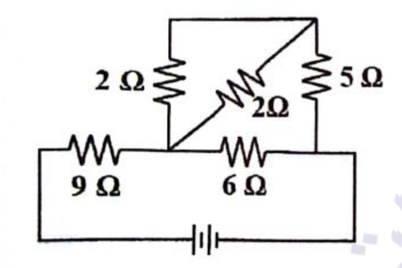
138) إذا زاد طول فتيلة مصباح بنسبة 60% فإن قدرته .... (عند توصيله بنفس المصدر)

Ⓐ تقل بنسبة 60% Ⓑ تقل بنسبة 37.5%
Ⓒ تقل بنسبة 30% Ⓓ تزداد بنسبة 60%



139) النسبة بين القدرة الكهربية المستنفذة في المقاومات $P_{W_1} : P_{W_2} : P_{W_3}$ ، إذا كانت المقاومات متماثلة هي ....

Ⓐ 1:4:4 Ⓑ 4:1:1
Ⓒ 1:2:2 Ⓓ 2:1:1

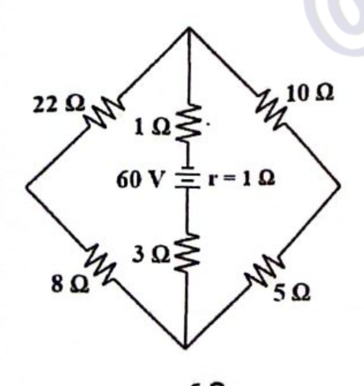


140) إذا كانت القدرة الكهربية المستهلكة في المقاومة 9Ω هي 81 watt فإن فرق الجهد بين قطبي البطارية...........

Ⓐ 13 Ⓑ 12 Ⓒ 36 Ⓓ 33

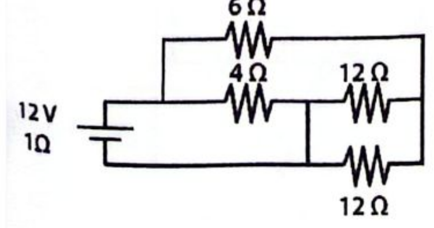
141) إذا وصلنا مصباحين متماثلين على التوازي مع بطارية قوتها الدافعة الكهربية 22 V وإذا وضعنا فولتميتر بين طرفي البطارية فقرأ 19 V والقدرة المستهلكة في المصباح الواحد 19W فإن قيمة المقاومة الداخلية تساوي ....

Ⓐ 1 Ω Ⓑ 1.5 Ω Ⓒ 0.5 Ⓓ 2 Ω



142) القدرة الكهربية المستنفذة في المقاومة 5 Ω تساوي ..... وات

Ⓐ 85.3 Ⓑ 35.55 Ⓒ 71.11 Ⓓ 106.66



143) القدرة المستهلكة في المقاومة 4Ω تساوي ....

Ⓐ 3 W Ⓑ 2.25 W
Ⓒ 9 W Ⓓ 20.25 W

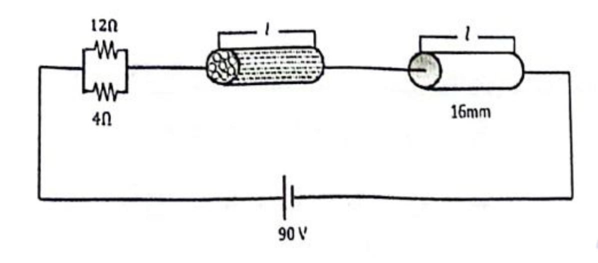


144) سلك ضمن دائرة كهربية يستهلك طاقة بمعدل 500 Joul/s و يعمل على فرق جهد 100V إذا تم سحب السلك ليصبح طوله 4 أمثال الطول الأصلي فإن الطاقة التي يستهلكها خلال ثانيتين عندما يعمل على نفس فرق الجهد هي ...... جول

Ⓐ 5000　Ⓑ 100　Ⓒ 31.25　Ⓓ 62.5

145) مصباح كهربي A يستعمل في المنزل قدرته 80W ويعمل على فرق جهد 220V و مصباح كهربي B يستعمل في السيارة قدرته 20W و يعمل على فرق جهد 24V إذا علمت أن فتيلتي المصباحين مصنوعتان من نفس المادة ولهما نفس الطول فإن النسبة بين نصفي قطري الفتيلتين $(\frac{r_A}{r_B})$ تساوي ....

Ⓐ $\frac{5}{55}$　Ⓑ $\frac{12}{55}$　Ⓒ $\frac{24}{55}$　Ⓓ $\frac{96}{55}$



146) الشكل المقابل يوضح دائرة كهربية بها كابلين من النحاس ولهما نفس الطول الأول نصف قطره 16mm ومقاومته 8Ω و الثانى يتكون من 8 اسلاك رفيعة من النحاس نصف قطر كل منهم 4mm، فإن المقاومة الكلية للدائرة تساوى..................

Ⓐ 8Ω　Ⓑ 19Ω　Ⓒ 27Ω　Ⓓ 128Ω

147) في السؤال السابق القدرة المستنفذة في الدائرة تساوى...................

Ⓐ 180W　Ⓑ 250W　Ⓒ 300W　Ⓓ 360W

148) دائرتان كهربيتان الأولى قوتها الدافعة الكهربية V_B وبها مقاومة 6R والثانية قوتها الدافعة $3V_B$ وبها مقاومة 15R، فإذا استهلكت الدائرة الأولى مقدار معين من الطاقة الكهربية في زمن قدره t، فيكون الزمن الذي تستهلك فيه الدائرة الثانية نفس المقدار من الطاقة الكهربية يساوى.........

Ⓐ $\frac{5}{18}t$　Ⓑ $\frac{18}{5}t$　Ⓒ $3t$　Ⓓ t

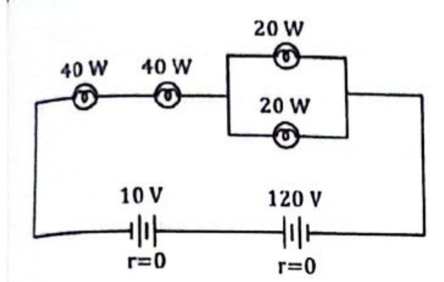
149) في الشكل المقابل ثلاثة مصابيح مكتوب عليهم
مصباح (1) ← (200V, 25W)
مصباح (2) ← (180V,120W)
مصباح (3) ← (220V,100W)
و تم توصيلهم على التوالي مع مصدر كهربي جهده 600V، فأي هذه المصابيح يتلف عند مرور التيار.........

(3)　(2)　(1)
600V

Ⓐ (1) فقط　Ⓑ (1) و (3) فقط
Ⓒ (2) فقط　Ⓓ لا يتلف اى منهم







150) القدرة الكلية المستهلكة في الدائرة المقابلة تساوي ....

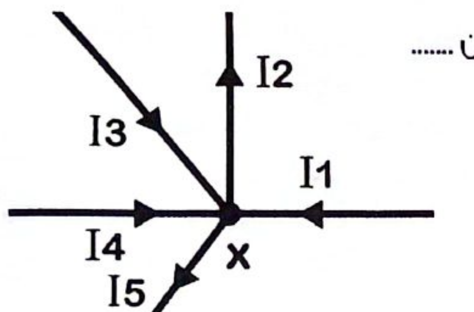
ⓐ 120 W
ⓑ 130.9 W
ⓒ 90 W
ⓓ 145 W



كيرشوف الأول

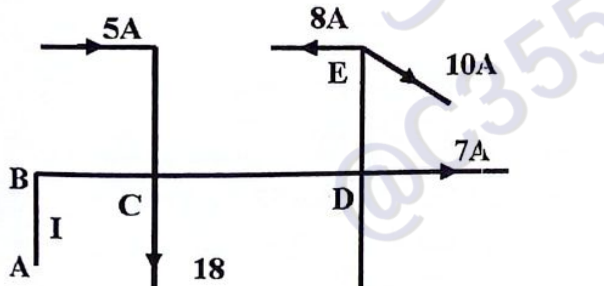
151) يعتبر القانون الأول لكيرشوف تطبيق لقانون..........

ⓐ حفظ الطاقة
ⓑ حفظ الكتلة
ⓒ حفظ الشحنة
ⓓ حفظ الحركة



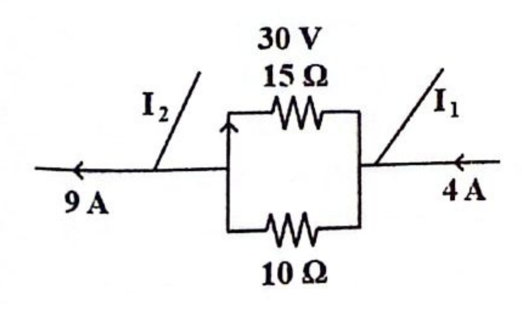
152) (تجريبي 2021) بتطبيق قانون كيرشوف الاول عند النقطة (X) فإن ....

ⓐ $I_1 + I_3 + I_4 + I_2 + I_5 = 0$
ⓑ $-I_1 - I_3 - I_4 + I_2 + I_5 = 0$
ⓒ $-I_1 - I_3 + I_4 + I_2 + I_5 = 0$
ⓓ $I_1 + I_3 + I_4 - I_2 + I_5 = 0$



153) في الشكل المقابل: أوجد قيمة واتجاه (I)

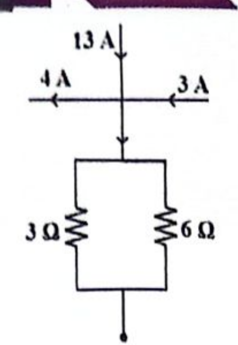
	قيمة I	اتجاه I
ⓐ	1A	من B الى A
ⓑ	25A	من B الى A
ⓒ	1A	من A الى B
ⓓ	25A	من A الى B



154) في الشكل المقابل: فإن I_1 و I_2 على الترتيب

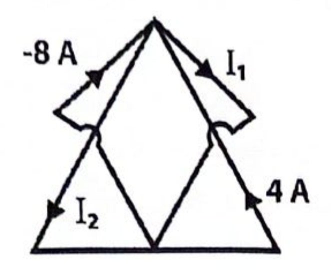
	I_1	I_2
ⓐ	1A	4A
ⓑ	4A	1A
ⓒ	14A	9A
ⓓ	9A	14A





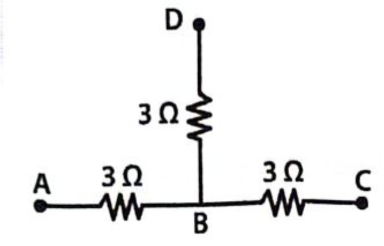
155) من الشكل المقابل تكون القدرة المستهلكة في المقاومة 6Ω .... وات

Ⓐ 69 Ⓑ 96
Ⓒ 192 Ⓓ 384



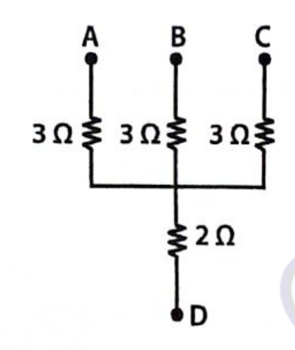
156) إذا علمت أن : $(I_2 - I_1 = 24A)$ فإن I_1 تساوي ....

Ⓐ $14A$ Ⓑ $-14A$
Ⓒ $10A$ Ⓓ $-10A$



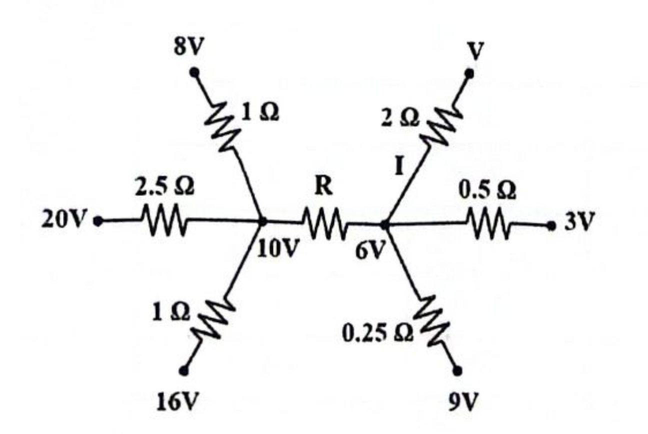
157) الشكل المقابل يمثل جزء من دائرة كهربية إذا كان جهد النقاط C, D, A هو $5V, 10V, 15V$ علي الترتيب فإن جهد النقطة B يساوي ....

Ⓐ $5V$ Ⓑ $2.5V$
Ⓒ $7.5V$ Ⓓ $10V$



158) إذا كان جهد النقطة A, B, C هو $4V$ بينما جهد النقطة D هو $1V$ فإن شدة التيار المار في المقاومة $2Ω$ يساوي.........

Ⓐ $0.333A$ Ⓑ $1A$
Ⓒ $1.67A$ Ⓓ $0.67A$



من الشكل المقابل أجب على جميع ما يأتي:

159) تكون قيمة R تساوي ...... أوم

Ⓐ 0.75 Ⓑ 1.25 Ⓒ 0.5 Ⓓ 23

160) تكون قيمة I تساوي ..... أمبير

Ⓐ 14 Ⓑ 7 Ⓒ 8 Ⓓ 5

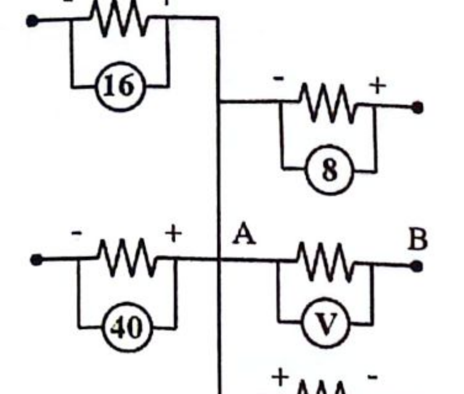
161) تكون قيمة V تساوي .... فولت

Ⓐ 22 Ⓑ 16 Ⓒ − 22 Ⓓ −16



162) إذا علمت أن كل مقاومة تساوي 4Ω اوجد قراءة الفولتميتر مستخدماً قراءات الفولتميترات الأخرى

Ⓐ 32 Ⓑ 16 Ⓒ 8 Ⓓ 64



163) في السؤال السابق ما هو اتجاه التيار في الفرع AB ؟

Ⓐ من B الى A
Ⓑ من A الى B
Ⓒ (أ،ب) صحيحتين
Ⓓ لا يوجد إجابة صحيحة



كيرشوف الثاني

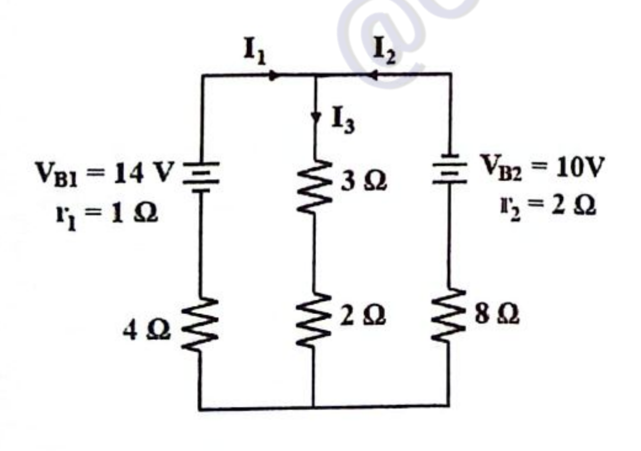
164) يعتبر قانون كيرشوف الثاني تطبيق لقانون .....

Ⓐ حفظ الطاقة Ⓑ حفظ الكتلة
Ⓒ حفظ الشحنة Ⓓ حفظ الحركة

165) يطبق قانون كيرشوف الثاني على ...

Ⓐ المسارات المفتوحة فقط Ⓑ المسارات المغلقة فقط
Ⓒ أ ، ب معاً Ⓓ لا توجد إجابة صحيحة

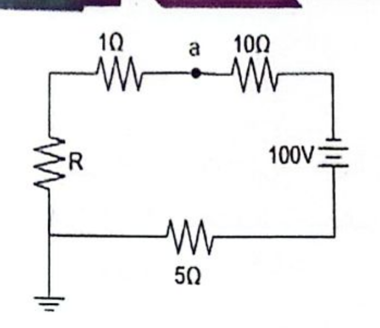
166) من الشكل المقابل : اوجد I_1، I_2، I_3 على الترتيب (علمًا بأن الاتجاهات المفروضة ليست بالضرورة ان تكون صحيحة)



	I_1	I_2	I_3
Ⓐ	1.43 A	0.21 A	1.65 A
Ⓑ	2.08 A	-1.36 A	0.72 A
Ⓒ	1.6 A	0.4 A	-2 A
Ⓓ	-1.28 A	0.24 A	1.52 A





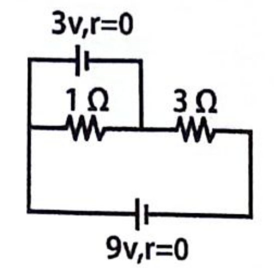


167) في الشكل المقابل إذا كان جهد النقطة $a = -10V$ فيكون تيار البطارية شدته.........

Ⓐ 2A Ⓑ 3A Ⓒ 4A Ⓓ 6A

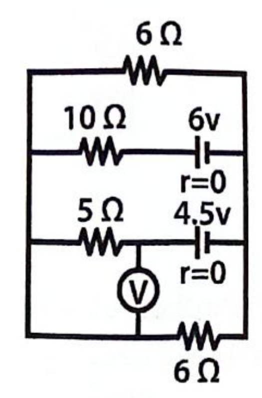
168) في الشكل السابق، قيمة R تساوي تقريبًا ....

Ⓐ 0.667Ω Ⓑ 1.36Ω Ⓒ 3.36Ω Ⓓ 0.36Ω



169) في الدائرة الكهربية المجاورة شدة التيار المار خلال البطارية $3V$ تساوي ....

Ⓐ $1A$ Ⓑ $2A$
Ⓒ $5A$ Ⓓ $3A$

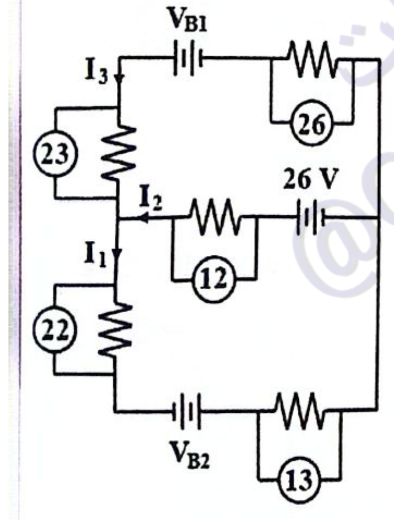


170) في الشكل المقابل دائرة كاملة، فإن شدة التيار المار في المقاومة 6Ω يساوي ....

Ⓐ $0.789A$ Ⓑ $0.363A$
Ⓒ $0.436A$ Ⓓ $0.394A$

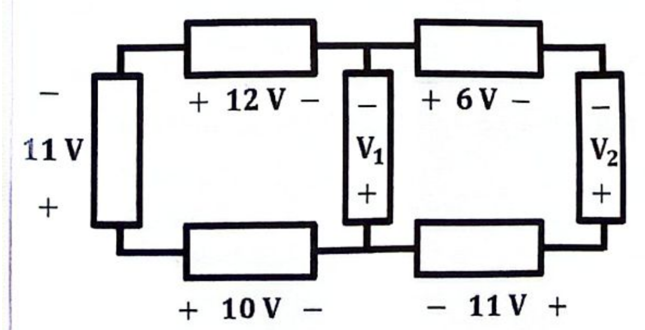
171) في السؤال السابق: قراءة الفولتميتر تساوي ....

Ⓐ $2.37V$ Ⓑ $4.5V$
Ⓒ $6.87V$ Ⓓ $2.13V$



172) من الشكل المقابل: فإن $\frac{VB_2}{VB_1}$ تساوي ....

Ⓐ $\frac{21}{25}$ Ⓑ $\frac{25}{21}$
Ⓒ $\frac{1}{3}$ Ⓓ $\frac{3}{1}$



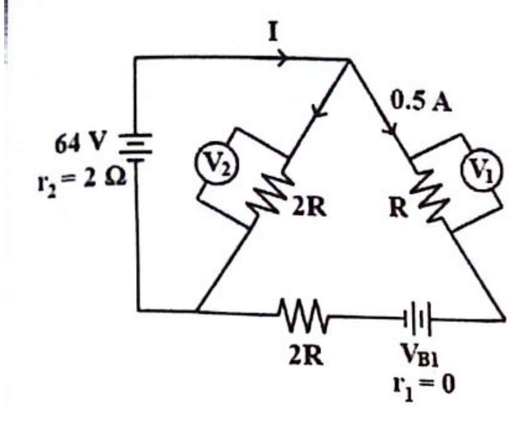
173) من الشكل المقابل فإن V_1 يساوي .... فولت

Ⓐ 13 Ⓑ 17
Ⓒ 41 Ⓓ 10

174) و تكون قيمة V_2 يساوي .... فولت

Ⓐ 34 Ⓑ 58
Ⓒ 27 Ⓓ 30





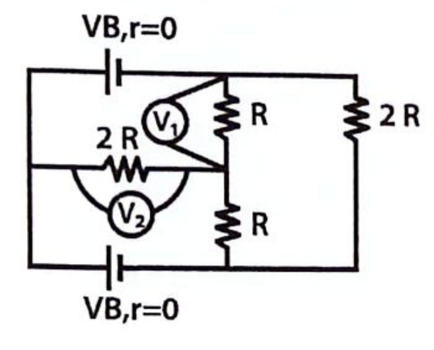
في الدائرة الكهربية المقابلة إذا علمت أن $V_2 = 6V_1$ فإن:

175) قيمة I تساوي .... أمبير

Ⓘ 1   ⓑ 2.5   ⓒ 1.5   ⓓ 2

176) وتكون قيمة R تساوي .... أوم

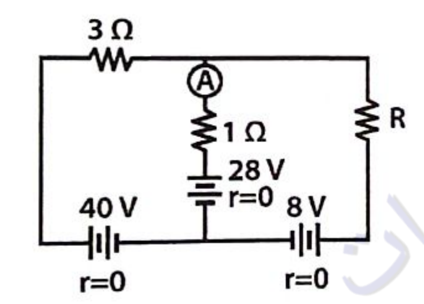
Ⓘ 20   ⓑ 17   ⓒ 22   ⓓ 15



177) في الدائرة المقابلة النسبة بين $\frac{V_1}{V_2}$ تساوي ....

Ⓘ $\frac{1}{2}$ ⓑ $\frac{2}{1}$

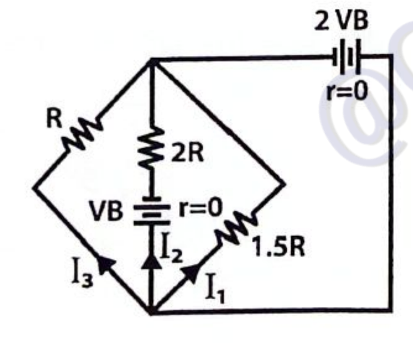
ⓒ $\frac{1}{4}$ ⓓ $\frac{4}{1}$



178) في الدائرة الكهربية المقابلة ما هي قيمة المقاومة *R* التي تجعل قراءة الأميتر تساوي صفر؟

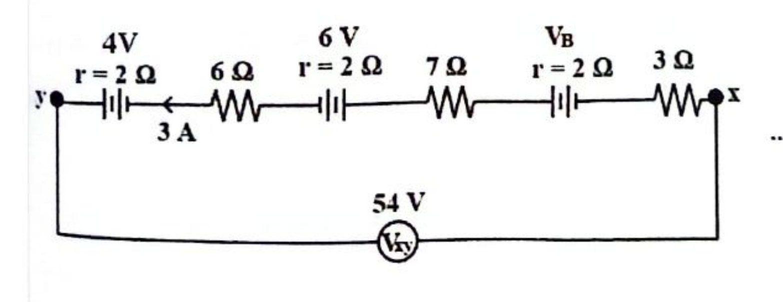
Ⓘ 5Ω   ⓑ 4Ω

ⓒ 3Ω   ⓓ 1Ω



179) لديك دائرة كهربية كما بالشكل فإن النسبة بين $\frac{I_3}{I_2}$ تساوي ....

Ⓘ $\frac{2}{1}$ ⓑ $\frac{1}{4}$ ⓒ $\frac{1}{2}$ ⓓ $\frac{4}{1}$



180) امامك جزء من دائرة كهربية فإن:

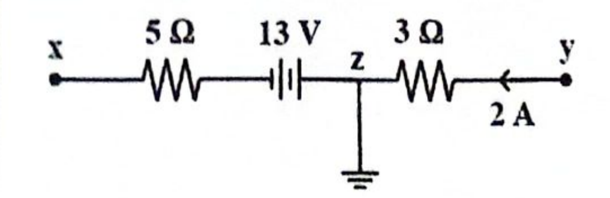
القوة الدافعة الكهربية المجهولة V_B تساوي .... فولت

Ⓘ 18   ⓑ 20

ⓒ 14   ⓓ 25





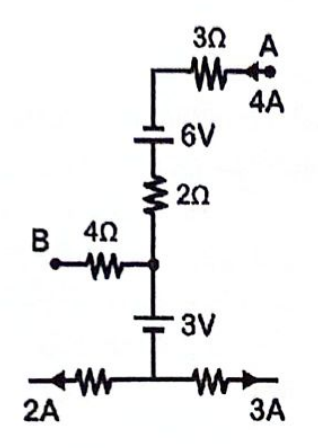


181) من الشكل الذي أمامك فإن جهد النقطة y يساوي .... فولت

Ⓐ -6 Ⓑ 6
Ⓒ 12 Ⓓ -12

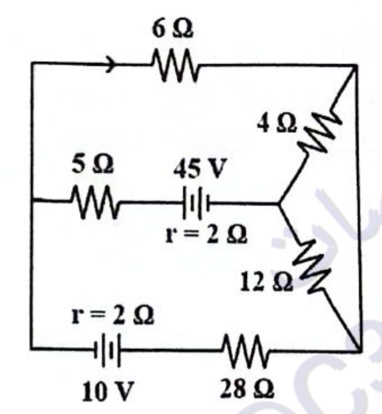
182) في السؤال السابق فإن جهد النقطة x يساوي .... فولت

Ⓐ 3 Ⓑ 23
Ⓒ -23 Ⓓ -3



183) الشكل المقابل يوضح جزء من دائرة كهربية ، فإن فرق الجهد V_{AB} يساوي ....

Ⓐ ZERO Ⓑ 10V Ⓒ 16V Ⓓ 20V

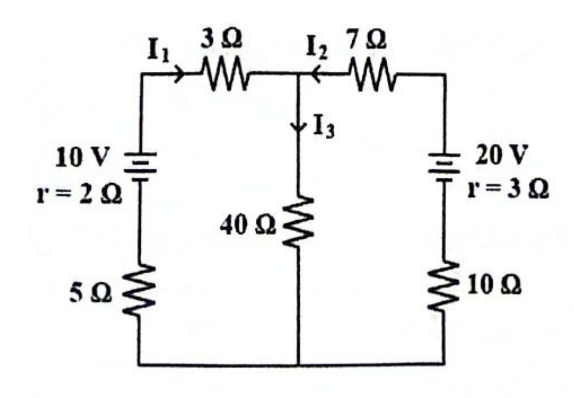


184) الشكل المقابل يمثل دائرة كهربية فإن شدة تيار المقاومة 6Ω يساوي .... أمبير

Ⓐ 2.315
Ⓑ 3.111
Ⓒ 0.796
Ⓓ 0.019

185) التيار المار بالمقاومة 12Ω يساوي .... أمبير

Ⓐ 0.815
Ⓑ 2.315
Ⓒ 0.777
Ⓓ 2



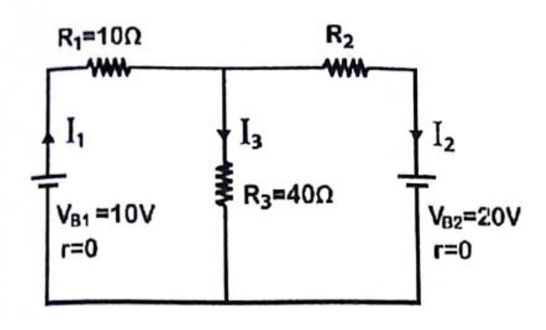
186) من الدائرة المقابلة فإن شدة التيار في المقاومة 40Ω يساوي ....

Ⓐ $\frac{1}{7}$ A Ⓑ $\frac{2}{7}$ A
Ⓒ $\frac{3}{7}$ A Ⓓ $\frac{4}{7}$ A

187) في السؤال السابق تكون القدرة المستنفدة في الدائرة .....

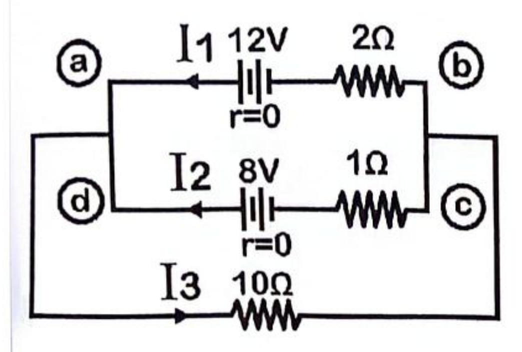
Ⓐ 8.57 W Ⓑ 9W
Ⓒ 10 W Ⓓ 8 W





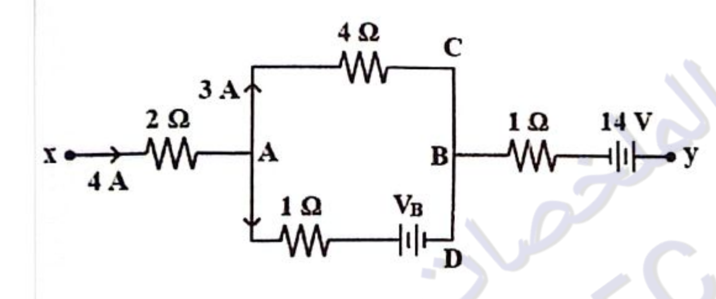
188)(دور أول 2021) في الدائرة الكهربية الموضحة إذا كان $(I_3 = -2I_1)$ ، فإن قيمة التيار الكهربي المار في المقاومة R_3 تساوي ....

ⓐ $\frac{3}{7}A$ ⓑ $\frac{4}{7}A$
ⓒ $1A$ ⓓ $\frac{2}{7}A$



189) (دور أول 2021) في الدائرة الموضحة بالشكل : يمكن تطبيق قانون كيرشوف علي المسار المغلق (adcba) كما يلي ....

ⓐ $2I_1 + I_2 + 4 = 0$
ⓑ $2I_1 - I_2 - 20 = 0$
ⓒ $2I_1 - I_2 + 4 = 0$
ⓓ $3I_1 - I_3 - 4 = 0$

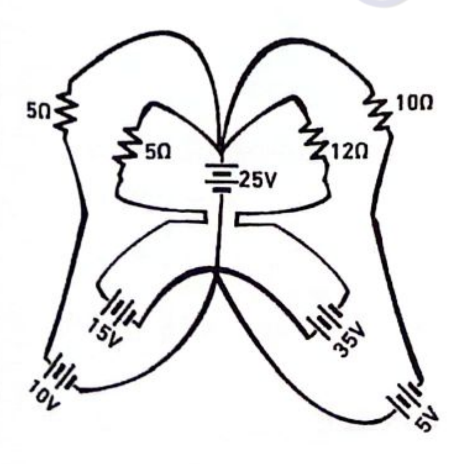


190) الشكل المقابل يمثل جزءا من دائرة كهربية فيكون فرق الجهد بين X، Y مع اهمال المقاومة الداخلية للمصدرين ......

ⓐ 5V ⓑ 10V
ⓒ 11V ⓓ 12V

191) في السؤال السابق، القوة الدافعة الكهربية المجهولة V_B تساوي ......

ⓐ 9V ⓑ 10V
ⓒ 11V ⓓ 12V



192) في الدائرة الموضحة تكون شدة التيار المار في البطارية 25v تساوي ....

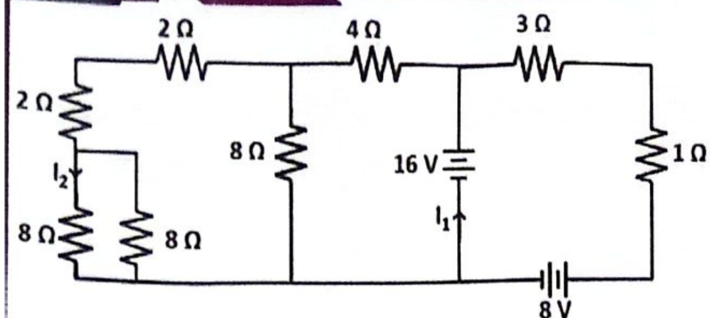
ⓐ 13A ⓑ 10A ⓒ 6A ⓓ 5A

193) في السؤال السابق، تكون القدرة المستنفذة على المقاومة 12Ω تساوي ....

ⓐ 300 W ⓑ 90 W ⓒ 45 W ⓓ 20 W

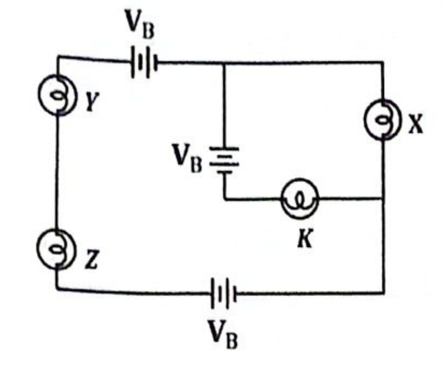


194) في الشكل الموضح نسبة $\frac{I_1}{I_2}$ تساوي ....



ⓐ 2
ⓑ 8
ⓒ 0.5
ⓓ 4

195) الشكل المقابل يوضح دائرة كهربية تحتوي على أعمدة كهربية متماثلة و مهملة المقاومة الداخلية و مصابيح متماثلة فأي المصابيح تتوهج فتيلته بشدة أكبر.........



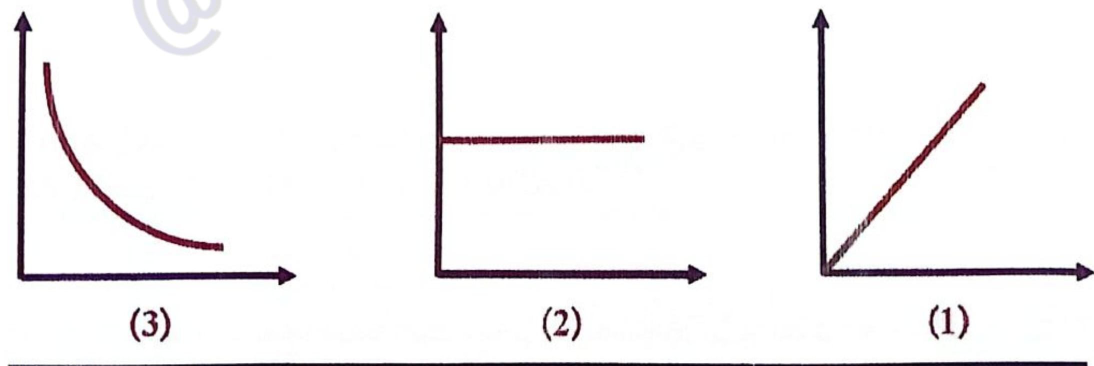
ⓐ X
ⓑ Y
ⓒ Z
ⓓ K



196) ما هي الكمية الفيزيائية الناتجة عن حاصل ضرب كل مما يأتي ثم اوجد الوحدة المكافئة لها.
1- كمية الكهربية المارة خلال مقطع من موصل X فرق الجهد بين طرفي نفس الموصل
2- مربع شدة التيار المار في موصل X مقاومة الموصل

197) شعاع إلكتروني في خط مستقيم، كان التيار الناتج عنه 2A وعدد الالكترونات $2.5 \times 10^{13}e$ وسرعة حركة الالكترونات 10^6 m/s، فكم يكون طول هذا الشعاع.

198) اكتب رقم الشكل البياني المناسب الذي يوضح العلاقة بين كل مما يأتي:



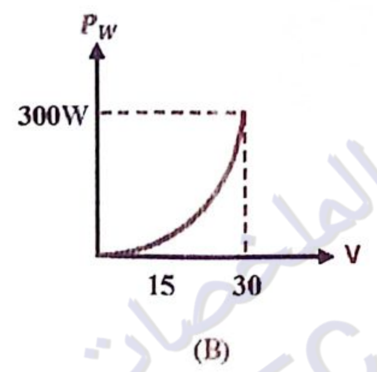
العلاقة بين	رقم الشكل
التوصيلية الكهربية لمادة موصل ومساحة مقطعه	
مقاومة موصل وطوله	
المقاومة النوعية لمادة موصل والتوصيلية الكهربية له	



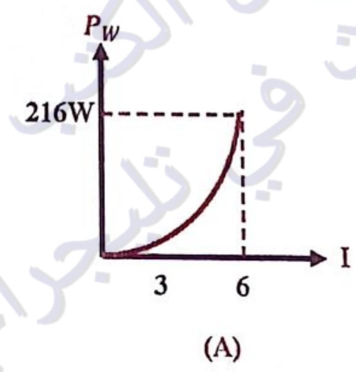
199) إذا كانت الشحنة الكهربية المارة في موصل تتعين من العلاقة $Q = 20 + 5t$ فكم تكون قيمة التيار الكهربي المار عند $t = 5s$.

200) سلك طوله 160 cm ومقاومة وحدة الاطوال منه $5\Omega m^{-1}$ قسم إلي أربعة اقسام متساوية وشكل احد هذه الأقسام علي شكل معين ثم وصل مع بقية الأجزاء فكم تكون المقاومة الكلية؟

201) احسب النسبة بين $\frac{R_2}{R_1}$ اذا كانت العلاقة البيانية (A) توضح العلاقة بين القدرة الكهربية وشدة التيار المار في المقاومة R_1 والعلاقة البيانية (B) توضح العلاقة بين القدرة الكهربية وفرق الجهد بين طرفي المقاومة R_2



(B)



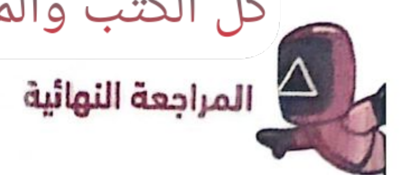
(A)

202) متي تتساوي عددياً شدتي التيار المار في مقاومتين مختلفتين في القيمة متصلتين معاً في دائرة كهربية

203) عدد من المقاومات قيمة كل منها 60 اوم احسب كم مقاومة منها تلزم حتي يمر تيار شدته 40 امبير خلال بطارية قوتها الدافعة الكهربية 200 فولت

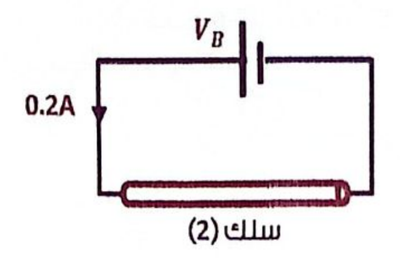
204) اوجد وجه الاختلاف بين فرق الجهد بين طرفي كل من سلكين متماثلين في الطول والمساحة احدهما من النحاس والآخر من الألومنيوم ومتصلين معاً علي التوالي مع اهمال التغير في درجة حرارتهما (علماً بأن $\rho_{e\,\text{النحاس}} > \rho_{e\,\text{الالومنيوم}}$)

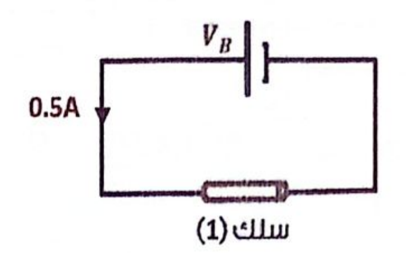




205) الشكل المقابل يوضح سلكان (1) ، (2) مصنوعان من نفس المادة ، طول السلك (1) يساوي 2m ومساحة مقطعه $0.1\ cm^2$ وطول السلك (2) يساوي 11.2 m ومساحة مقطعه $0.2\ cm^2$ ، فكم تساوي القوة الدافعة الكهربية V_B ؟

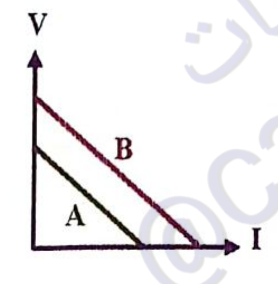
"علماً بأن المقاومة النوعية لمادة السلكين تساوي $25 \times 10^{-6}\Omega.m$"





206) مصباح كهربي مكتوب عليه (120W,22V) ، فإذا تم توصيل بطارية 22V معه علي التوالي لم يضئ المصباح ، فلماذا لم يضئ ؟

207)باستخدام العلاقة $V = V_B - Ir$ ، اذكر طريقة لانقاص فرق الجهد الكهربي بين قطبي عمود كهربي في دائرة مغلقة .



208)الشكل البياني المقابل يوضح العلاقة بين فرق الجهد بين قطبي كل من البطاريتين B و A وشدة التيار المار فيها فإن:

1- أي من البطاريتين لها مقاومة داخلية اكبر ؟

2- أي من البطاريتين لها اقل قوة دافعة كهربية ؟

209) سلك معدنى x طوله 2m ومساحة مقطعه $20\ mm^2$ ومقاومته الكهربية 0.11Ω وسلك معدنى آخر y طوله 3m ومساحة مقطعه $40\ mm^2$ ومقاومته الكهربية $0.025\ \Omega$ ، تبعاً لجدول البيانات المقابل فإن:

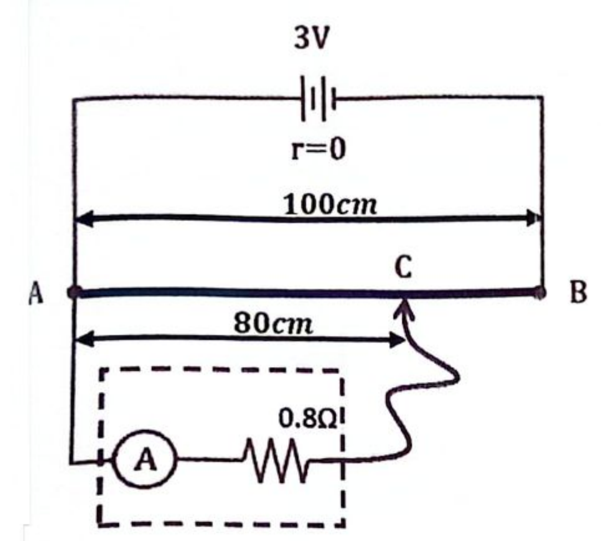
1- المعدن المصنوع منه السلك x هو ....

2- المعدن المصنوع منه السلك y هو.......

المعدن	التوصيلية الكهربية
الألومنيوم	35.5×10^6
النحاس	58.8×10^6
الايريديوم بلاتين	3.03×10^6
النيكل كروم	0.909×10^6





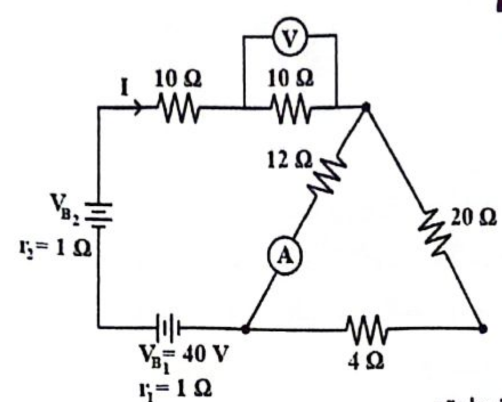


210) سـلـك AB منتظم المقطع طوله 100 cm ومقاومته 0.5 Ω يتصل طـرفاه ببطـارية 3 V مهملة المقاومـة الداخلية، وصل أحـد طـرفـي أميتر مقاومتـه 0.8 Ω بالنقطـة A ووصل الطرف الآخـر للاميتر بـزالـق يـلـمـس الـسـلك AB عند النقطـة C كما بالشكل، احسب قراءة الأميتر.






امتحان الفصل الأول

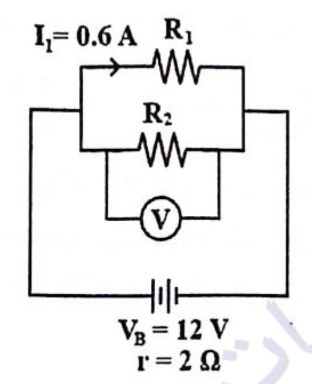


1) في الشكل المقابل : إذا كانت قراءة الفولتميتر 30 V والمقاومة الداخلية لكل من البطاريتين 1 أوم تكون قراءة الأميتر ....

Ⓐ 3A　Ⓑ 2 A　Ⓒ 2.5 A　Ⓓ 0.5 A

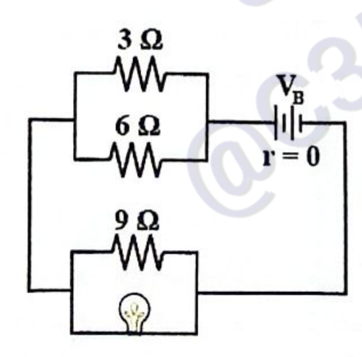
2) في السؤال السابق القوة الدافعة الكهربية للبطارية V_{B_2} .... فولت

Ⓐ 30　Ⓑ 40　Ⓒ 50　Ⓓ 60



3) إذا كانت قراءة الفولتميتر تساوي 9V فإن قيمة R_1, R_2 ......

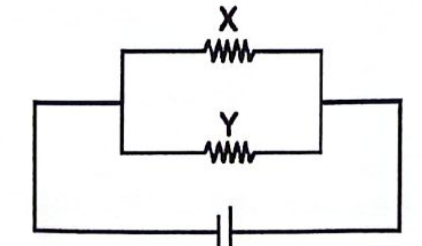
	R_1	R_2
Ⓐ	15 Ω	10 Ω
Ⓑ	7 Ω	5 Ω
Ⓒ	3 Ω	6 Ω
Ⓓ	15 Ω	3 Ω



4) في الدائرة الكهربية المقابلة يستهلك المصباح قدرة مقدارها 20 W عندما يكون فرق الجهد بين طرفيه 28 فولت فإن القوة الدافعة الكهربية للبطارية تساوي ....

Ⓐ 35.6 V　Ⓑ 28 V

Ⓒ 20.4 V　Ⓓ 30 V



5) في الشكل المقابل: إذا كان X أكبر من Y فإن قيمة المقاومة المكافئة تكون ....

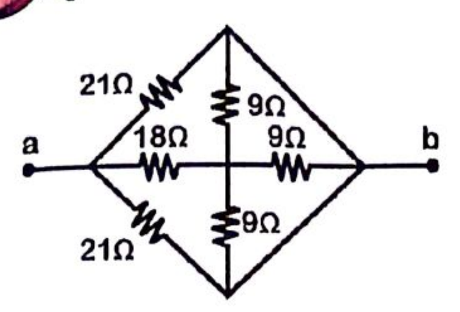
Ⓐ أكبر من X　Ⓑ أكبر من Y

Ⓒ أقل من Y　Ⓓ يساوي $\frac{X+Y}{2}$









6) في الشكل المقابل قيمة المقاومة المكافئة بين النقطتين b ،a هي ....

Ⓐ 6 Ω Ⓑ 7 Ω Ⓒ 10 Ω Ⓓ 11 Ω

7) عند توصيل مصباحين كهربيين a,b بنفس التيار كانت القدرة الكهربية المستنفذة في المصباح a تساوي نصف القدرة الكهربية المستنفذة في المصباح b فأي الاختيارات الآتية يمثل العلاقة الصحيحة بين مقاومتي المصباح ....

Ⓐ $R_b = \frac{R_a}{4}$ Ⓑ $R_b = 2R_a$ Ⓒ $R_b = \frac{R_a}{2}$ Ⓓ $R_b = 4R_a$

8) عشرة مصابيح متماثلة متصلة على التوازي مع مصدر فرق جهده يساوي 260V ومقاومته الداخلية 2Ω ويمر به تيار شدته 5A فإن مقاومة المصباح الواحد يساوي........ اوم

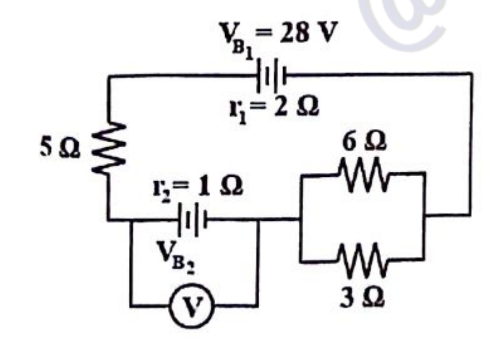
Ⓐ 2 Ⓑ 400 Ⓒ 500 Ⓓ 50

9) أربعة مصابيح متماثلة وصلت مرة على التوالي ومرة أخرى على التوازي مع نفس المصدر فإن النسبة بين القدرة المستنفذة في الحالتين على الترتيب...............

Ⓐ $\frac{1}{4}$ Ⓑ $\frac{4}{1}$ Ⓒ $\frac{16}{1}$ Ⓓ $\frac{1}{16}$

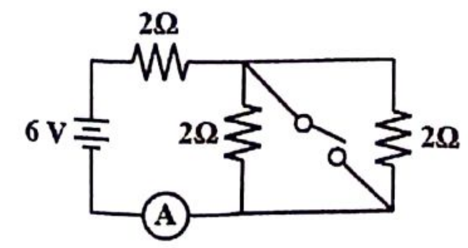
10) سلك مقاومة المتر منه 5Ω يراد استخدامه في عمل سخان للحصول على طاقة حرارية مقدارها 34500J/min فإذا كان فرق الجهد 120V فإن طول السلك المطلوب هو ....

Ⓐ 1m Ⓑ 3m Ⓒ 2m Ⓓ 5m



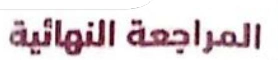
11) في الدائرة المقابلة إذا كانت قراءة الفولتميتر 10V فإن قيمة V_{B2} تساوي .... (علما بأن $V_{B1} > V_{B2}$)

Ⓐ 8V Ⓑ 12V
Ⓒ 10V Ⓓ 20V

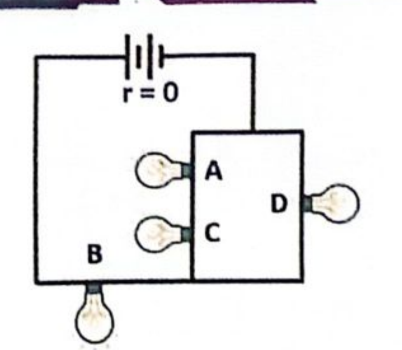


12) النسبة بين قراءة الأميتر قبل و بعد غلق المفتاح على الترتيب تكون..........

Ⓐ $\frac{2}{3}$ Ⓑ $\frac{3}{2}$ Ⓒ $\frac{4}{3}$ Ⓓ $\frac{3}{4}$







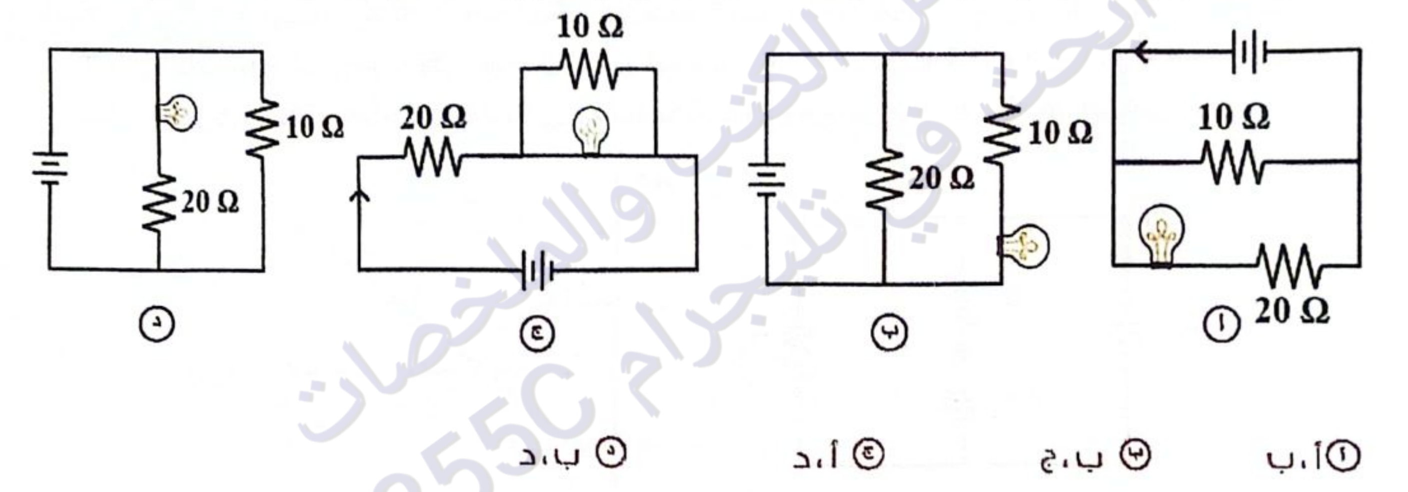
13) إذا كانت جميع المصابيح متماثلة فإن النسبة بين إضاءة المصباح C إلى إضاءة المصباح D تكون......

Ⓐ أقل من الواحد Ⓑ أكبر من الواحد Ⓒ تساوي واحد

14) سلك مقاومته Ω 26 و طوله 4m وسلك آخر من نفس المادة مقاومته Ω 39 و مساحة مقطعه نصف مساحة مقطع السلك الأول فإن طوله ....

Ⓐ 3m Ⓑ 4m Ⓒ 8m Ⓓ 2m

15) يوضح الشكل أربعة دوائر مكوناتها موصلة على التوازي أي دائرتين من الدوائر الآتية متكافئتان ؟



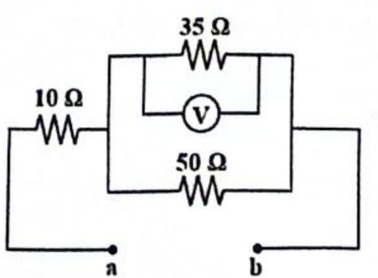
Ⓐ أ، ب Ⓑ ب، ج Ⓒ أ، د Ⓓ ب، د

16) يظهر الشكل أربعة اسلاك تنجستن (A,B,C,D) وصل كل منهم ببطارية فرق الجهد بين قطبيها 0.5 V أي الاسلاك يستهلك كمية اقل من الطاقة الكهربية لنفس الفترة الزمنية؟

A
B
C
D

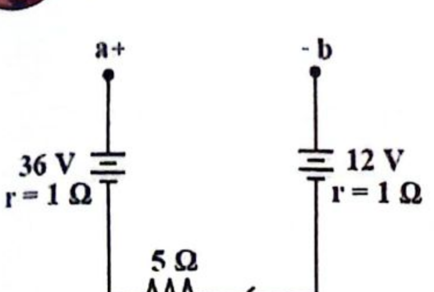
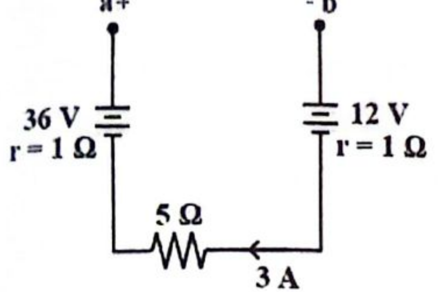
Ⓐ A Ⓑ B Ⓒ C Ⓓ D

17) إذا كانت قراءة الفولتميتر تساوي 15 V فإن فرق الجهد بين ab يساوي تقريبًا ......



Ⓐ 8 V Ⓑ 7 V Ⓒ 15 V Ⓓ 22 V



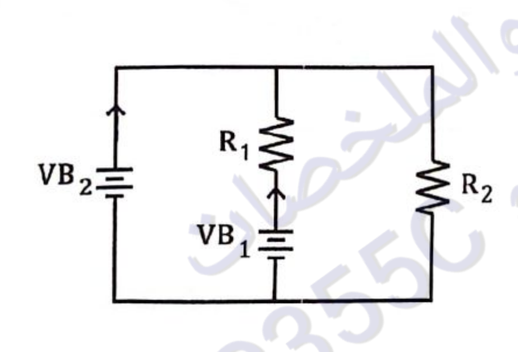
18) من الشكل المقابل، فرق الجهد بين a،b يساوي ......

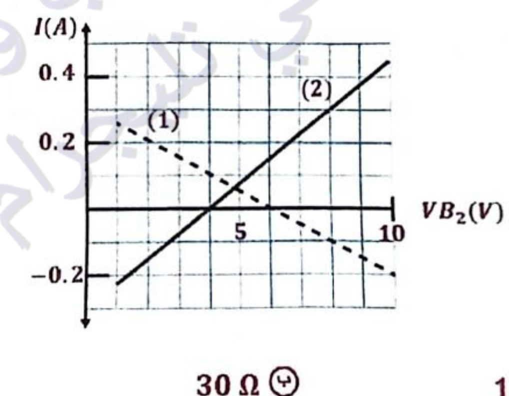
Ⓐ 2V Ⓑ 3V Ⓒ 9V Ⓓ 12V

19) سُحب سلك ليصبح قطره نصف ما كان عليه فإن النسبة بين التوصيلية الكهربية له قبل و بعد السحب تكون.........

Ⓐ $\frac{\sigma_1}{\sigma_2} = \frac{1}{16}$ Ⓑ $\frac{\sigma_1}{\sigma_2} = \frac{2}{1}$ Ⓒ $\frac{\sigma_1}{\sigma_2} = \frac{1}{1}$

20) في الدائرة المجاورة بطاريتان مثاليتان قوتهما الدافعة الكهربية $(V_B)_1$ و $(V_B)_2$ ، إذا كانت الأولى ذات قيمة ثابتة و الثانية يمكن تغيير قيمتها من 1 V إلى 10 V، إذا تم رسم العلاقة بين التيار المار خلال كل بطارية و قيمة $(V_B)_2$ كما بالشكل البياني فإن قيمة R_2 تساوي ....





Ⓐ 10 Ω Ⓑ 30 Ω Ⓒ 20 Ω Ⓓ 40 Ω

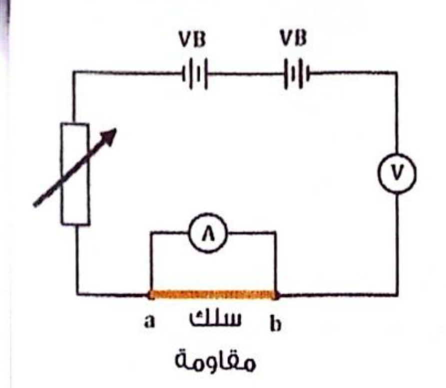
21) متي يصبح فرق الجهد بين قطبي بطارية قيمة عظمي ؟

22) اذا كنت تمتلك 10 مقاومات متساوية ، وضح بالرسم فقط كيف يمكنك توصيلهم معًا للحصول علي مقاومة مكافئة تساوي قيمة احدهما

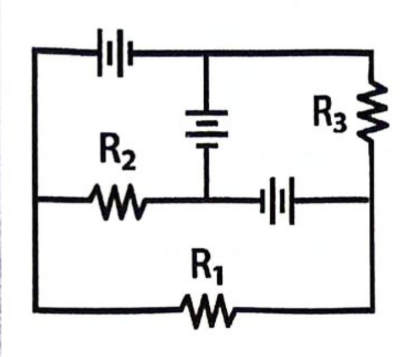
23) باستخدام العلاقة ← $P_W = \frac{V^2}{R}$ ، اشرح طريقتين لزيادة القدرة الكهربية في موصل مقاومته R







24) صمم طالب الدائرة الكهربية المبينة بالشكل المقابل لتعيين قيمة مقاومة السلك ab ، لكنه وقع في ثلاثة أخطاء تمنعه من تحقيق هدف التجربة، فما هي؟



25) في الشكل الذي أمامك دائرة كهربية تحتوي علي أعمدة كهربية متماثلة ومهملة المقاومة الداخلية فما المقاومة التي لا يمر بها تيار كهربي؟





1) ملف مربع الشكل مساحة مقطعه $0.2m^2$ وضع موازي لخطوط فيض مغناطيسي منتظم كثافته مقدارها $0.03web/m^2$ ، فإن الفيض المغناطيسي الذي يمر خلال الملف يساوي.......

ⓐ $6 \times 10^{-3}Wb$ ⓑ $3 \times 10^{-3}Wb$
ⓒ $5.2 \times 10^{-1}Wb$ ⓓ zero

2) في السؤال السابق: إذا دار الملف $\frac{1}{6}$ دورة من الوضع الحالي فإن قيمة الفيض المغناطيسي تصبح ...

ⓐ $6 \times 10^{-3}Wb$ ⓑ $3 \times 10^{-3}Wb$
ⓒ $5.2 \times 10^{-3}Wb$ ⓓ zero

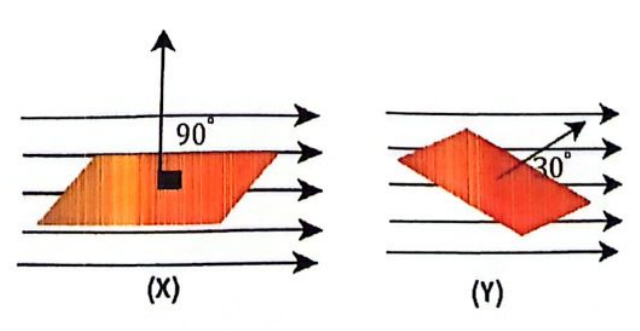
3) ملف مساحته A موضوع في مجال مغناطيسي كثافته B بحيث يميل على المجال بزاوية 30° فكان الفيض الكلي الذي يمر خلال الملف $\emptyset_m$ فإن أقل زاوية يجب أن يدور بها الملف ليصبح الفيض خلاله $2\emptyset_m$......

ⓐ 60° ⓑ 90° ⓒ 15.52° ⓓ 10.53°

4) ملف مساحة مقطعه (A) وضع عمودياً على فيض مغناطيسي كثافته(B) بحيث يتأثر بفيض مغناطيسي $(\emptyset_m)$ فعند زيادة مساحته بمقدار الضعف فإن الفيض المغناطيسي يصبح.........

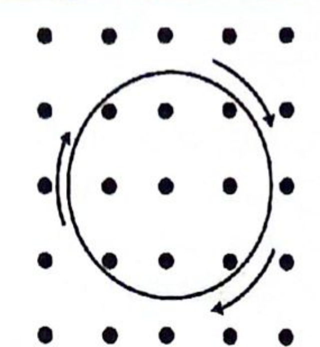
ⓐ $\emptyset_m$ ⓑ $2\emptyset_m$ ⓒ $3\emptyset_m$ ⓓ $4\emptyset_m$

5) الشكل المقابل يوضح وضعين مختلفين (x),(y) لملف مساحته $0.4\ m^2$ موضوع في مجال مغناطيسي منتظم كثافة فيضه 0.5T فيكون التغير في الفيض المغناطيسي $\Delta\emptyset_m$ من الوضع (x) إلى الوضع (y) يساوي......



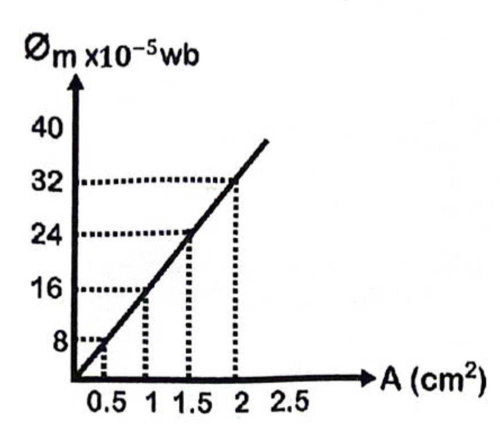
ⓐ 0.1 Wb ⓑ 0.17 Wb
ⓒ 0.2 Wb ⓓ Zero



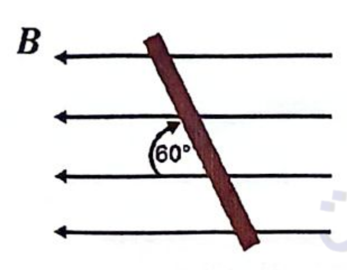
6) الشكل المقابل يوضح ملف دائري موضوع عموديًا على مجال مغناطيسي منتظم فإذا دار الملف مع عقارب الساعة 90° حول محور عمودي على مستواه فإن الفيض الذي يخترق الملف.....

Ⓐ يزداد Ⓑ ينعدم
Ⓒ يقل Ⓓ لا يتغير



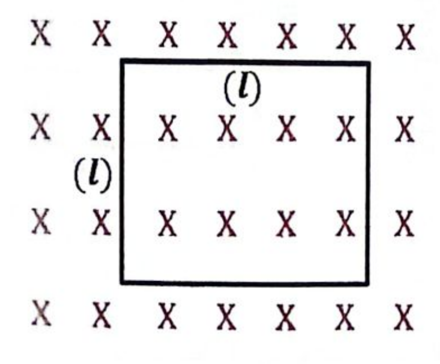
7) وضعت عدة ملفات مختلفة المساحة في مجال مغناطيسي منتظم بحيث تصنع مع العمودي على المجال زاوية 60° والرسم البياني الموضح يوضح العلاقة بين الفيض الكلي ومساحة الملفات (A) فإن كثافة الفيض تساوي.....

Ⓐ $1.85T$ Ⓑ $3.2T$
Ⓒ $3.2 \times 10^{-4}T$ Ⓓ $1.85 \times 10^{-4}T$



8) الشكل المقابل يعبر عن ملف موضوع في مجال مغناطيسي منتظم ، فأي مما يلي يعبر عن الفيض المغناطيسي الذي يخترق الملف عند دورانه 150° عكس عقارب الساعة ؟

Ⓐ يزداد الفيض حتى يصل إلى أقصى قيمة ثم يعود إلى نفس القيمة الأولى
Ⓑ يقل الفيض حتى ينعدم ثم يزداد حتى يصل إلى نفس القيمة الأولى
Ⓒ يزداد الفيض حتى يصل إلى أقصى قيمة ثم يقل حتى تنعدم ثم يزداد حتى يصل إلى نصف القيمة العظمى
Ⓓ يقل الفيض حتى ينعدم ثم يزداد حتى يصل إلى القيمة العظمى



9) الشكل المقابل يوضح ملف على شكل مربع وُضع في فيض مغناطيسي كثافته (B) فإذا تم إعادة تشكيله ليصبح ملف دائري فإن كثافة الفيض المؤثرة على الملف ....

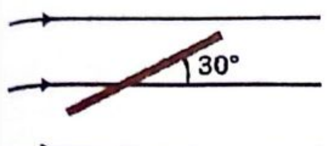
Ⓐ تزداد Ⓑ تقل Ⓒ تنعدم Ⓓ لا تتغير

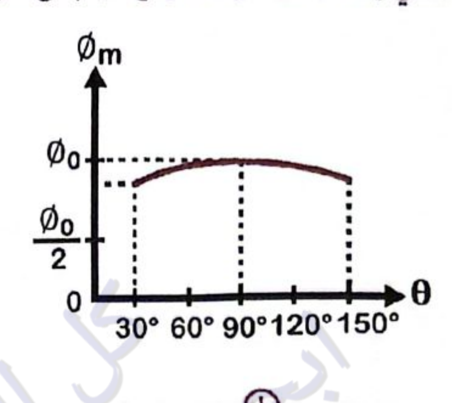
10) في السؤال السابق فإن الفيض المؤثر على الملف ....

Ⓐ يزداد Ⓑ يقل Ⓒ ينعدم Ⓓ لا يتغير

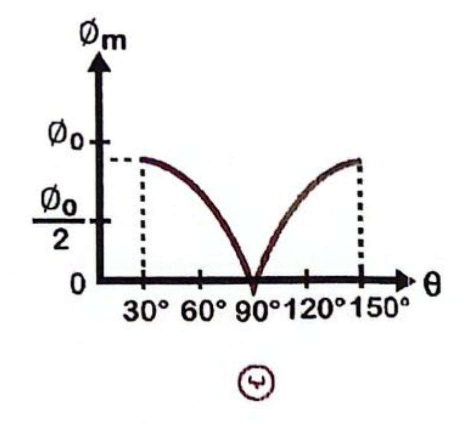



11) الشكل المقابل يعبر عن منظر جانبي لملف موضوع في مجال مغناطيسي ، فإذا دار الملف بزاوية 120° في عكس اتجاه دوران عقارب الساعة ، فإن الشكل البياني الذي يمثل تغير الفيض المغناطيس المار خلال الملف بتغير الزاوية θ التي يصنعها الملف مع المجال هو ....

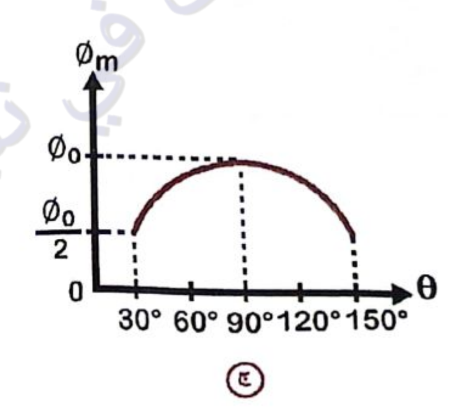




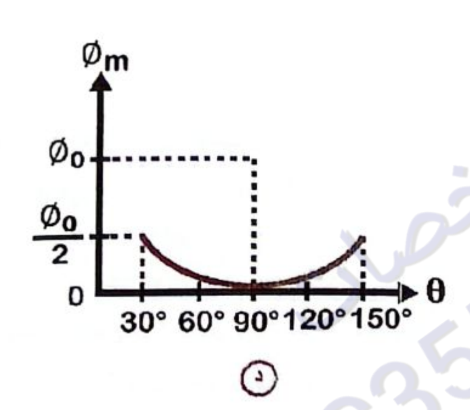
Ⓐ



Ⓑ

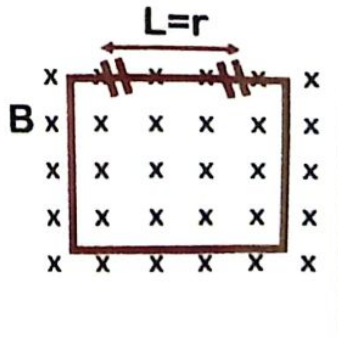


Ⓒ

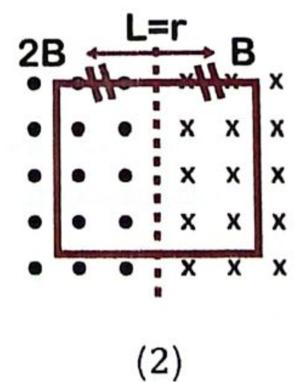


Ⓓ

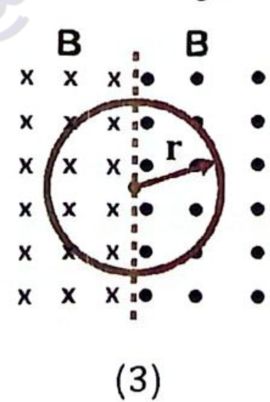
12) أربع حلقات موضوعة في مجال مغناطيسي كما بالشكل :



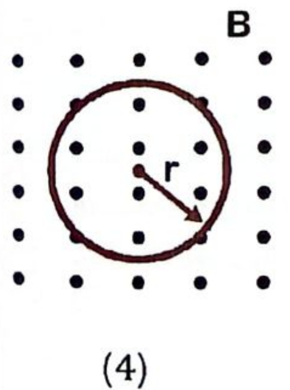
(1)



(2)



(3)



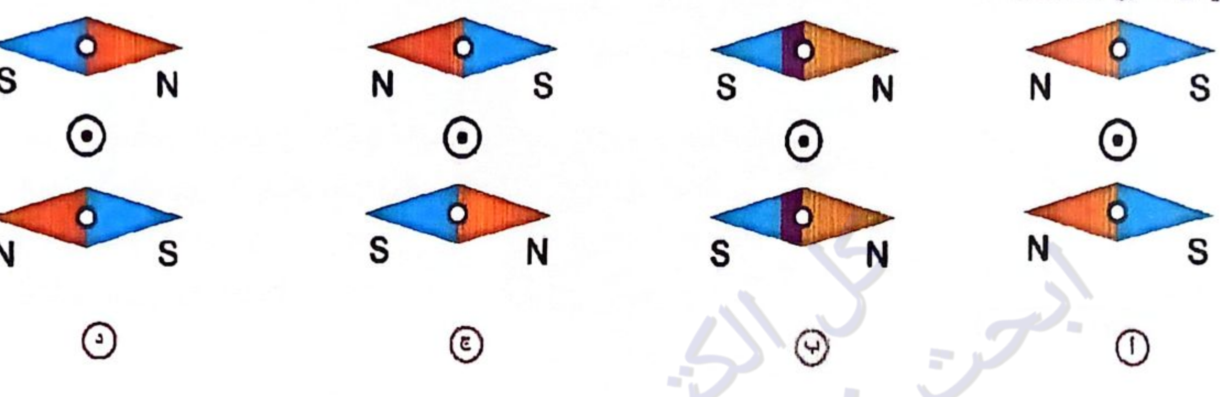
(4)

أي الحلقات يخترقها أكبر فيض مغناطيسي ؟

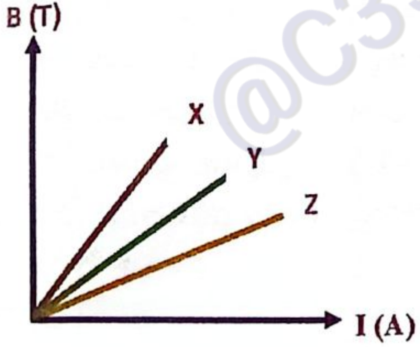
Ⓐ (2)　Ⓑ (4)　Ⓒ (3)　Ⓓ (1)

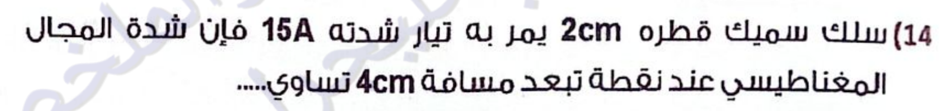


13) أي من الأشكال التالية يمثل الوضع الصحيح الذي تتخذه إبرة مغناطيسية لكل من بوصلتين موضوعتين في مستوى الصفحة عند نقطتين حول سلك مستقيم طويل عمودي على الصفحة ويمر به تيار كهربي إلى خارج الصفحة ؟



14) سلك سميك قطره 2cm يمر به تيار شدته 15A فإن شدة المجال المغناطيسي عند نقطة تبعد مسافة 4cm تساوي.....

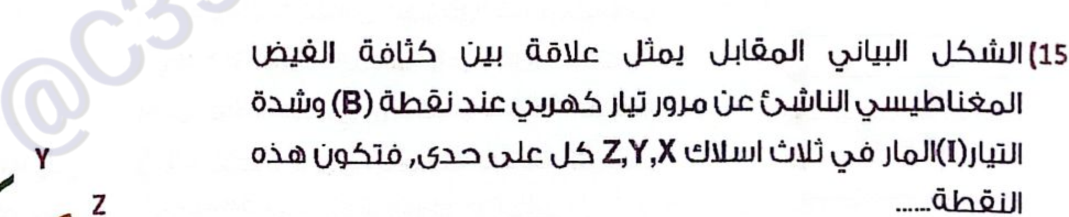




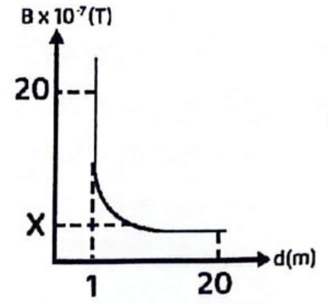
Ⓐ $7.5\times10^{-5}T$ Ⓑ $6\times10^{-5}T$
Ⓒ $3\times10^{-4}T$ Ⓓ $5\times10^{-5}T$

15) الشكل البياني المقابل يمثل علاقة بين كثافة الفيض المغناطيسي الناشئ عن مرور تيار كهربي عند نقطة (B) وشدة التيار(I) المار في ثلاث اسلاك Z,Y,X كل على حدى, فتكون هذه النقطة......

Ⓐ أقرب للسلك(Z)عن السلك(Y)
Ⓑ على ابعاد متساوية من السلاك Z,Y,X
Ⓒ اقرب للسلك (X) عن السلك (Y)
Ⓓ اقرب للسلك (Y) عن السلك (X)

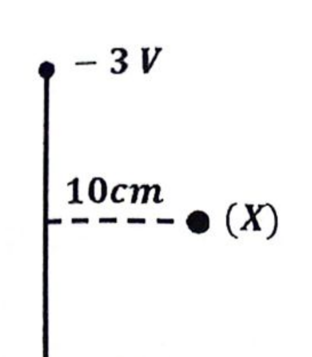


16) الشكل البياني المقابل يوضح العلاقة بين كثافة الفيض B الناتج عن سلك مستقيم يمر به تيار كهربي والبعد d . قيمة المجال عند النقطة (X) هي ....



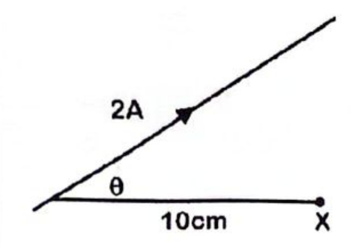
Ⓐ $10^{-7}T$ Ⓑ $10^{-8}T$ Ⓒ $10^{7}T$ Ⓓ $0.1T$





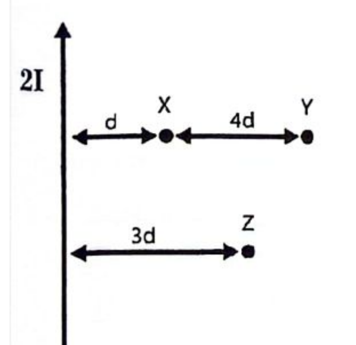
17) في الشكل المقابل سلك طويل مقاومته 2Ω فتكون كثافة الفيض عند النقطة (X) تساوي .... واتجاه المجال ....

أ) $3 \times 10^{-6}T$ – للداخل
ب) $6 \times 10^{-6}T$ – للخارج
ج) $6 \times 10^{-6}T$ – للداخل
د) صفر



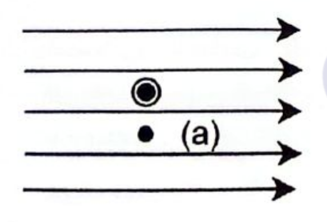
18) في الشكل الموضح تكون قيمة كثافة الفيض المغناطيسي الناشئ عن مرور التيار الكهربي في السلك عند النقطة X

أ) تساوي $4\times10^{-6}T$
ب) أكبر من $4\times10^{-6}T$
ج) أصغر من $4\times10^{-6}T$
د) لا يمكن تحديدها



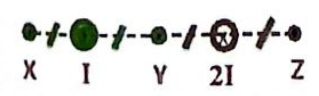
19) في الشكل المقابل سلك مستقيم يمر به تيار كهربي 2I فإن النسبة بين كثافتي الفيض عند النقاط (X,Y,Z) على الترتيب تساوي......

أ) 1:5:3
ب) 15:3:5
ج) 2:10:6
د) 2:8:3



20) في الشكل المقابل سلك مستقيم طويل عمودي على مستوى الصفحة يمر به تيار كهربي شدته 30A واتجاهه إلى خارج الصفحة والسلك موضوع في مجال مغناطيسي منتظم كثافة فيضه $10^{-5}T$ واتجاهه إلى يمين الصفحة, تكون محصلة كثافة الفيض عند النقطة (a) والتي تبعد 20cm عند محور السلك هي......

أ) $4 \times 10^{-5}T$
ب) $2\times10^{-5}T$
ج) $3\times10^{-5}T$
د) صفر



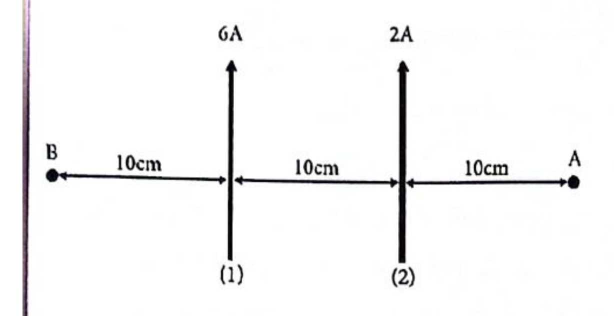
21) سلكان مستقيمان طويلان ومتوازيان يمر بكل منهما تيار كهربي I, 2I في اتجاهين متضادين كما بالشكل، فإن الترتيب الصحيح لكثافة الفيض المغناطيسي عند النقاط (X,Y,Z) هو......

أ) $B_x > B_y > B_z$
ب) $B_z > B_y > B_x$
ج) $B_y > B_x > B_z$
د) $B_y > B_z > B_x$





22) سلك مستقيم يمر به تيار كهربي شدته 10A وضع في مجال منتظم كما بالشكل، كثافة فيضه 5×10^{-5}T فإن النقطة التي تنعدم عندها كثافة الفيض ....



(أ) على يمين الصفحة وعلى بُعد 4cm من السلك
(ب) على يسار الصفحة وعلى بُعد 4cm من السلك
(ج) على يمين الصفحة وعلى بُعد 0.04cm من السلك
(د) على يسار الصفحة وعلى بُعد 0.04cm من السلك

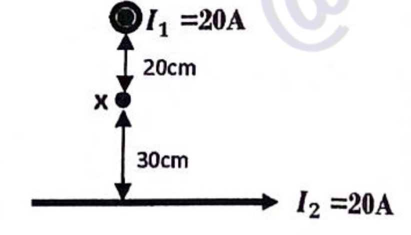
23) في الشكل المقابل: سلكان متوازيان يمر بهما تيار في نفس الاتجاه فإن النسبة بين محصلة كثافة الفيض عند النقطة A إلى محصلة كثافة الفيض عند النقطة B تساوي.......

(أ) $\frac{5}{4}$ (ب) $\frac{13}{15}$
(ج) $\frac{3}{7}$ (د) $\frac{5}{7}$

24) في الشكل المقابل، إذا علمت أن قيمة كثافة الفيض المغناطيسي الناشئ عن التيارين الكهربيين المارين بالسلكين (x)،(y) عند النقطة (P) يساوي (B_T) إذا عكس اتجاه التيار المار بالسلك (X) بينما ظل اتجاه التيار المار بالسلك (Y) كما هو فإن كثافة الفيض المغناطيسي عند النقطة(P) تصبح......

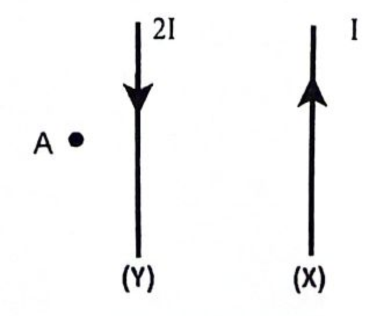
(أ) $\frac{3}{5}B_t$ (ب) $\frac{3}{4}B_t$ (ج) $\frac{4}{5}B_t$ (د) $\frac{3}{8}B_t$

25) في الشكل المقابل سلكان مستقيمان طويلان وأقصر مسافة بينهما 50cm فإن محصلة كثافة الفيض المغناطيسي عند النقطة X تساوي ......



(أ) 3.33×10^{-5}T (ب) 6.67×10^{-6}T
(ج) 2.4×10^{-5}T (د) Zero

26) يمر تياران I,2I في سلكين متوازيين كما بالشكل عند تحريك السلك X مبتعداً من السلك Y فإن كثافة الفيض المغناطيسي عند النقطة A ....



(أ) تزداد (ب) تقل
(ج) تظل ثابتة (د) تصبح بصفر.

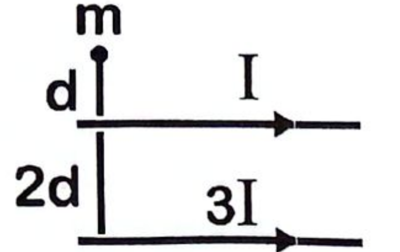
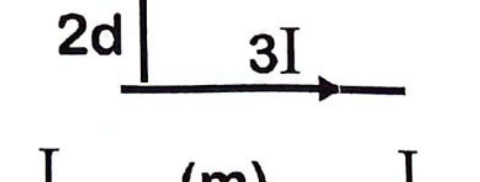




27) في أي الأشكال التالية يمكن أن تكون النقطة (m) نقطة تعادل ؟

ⓐ

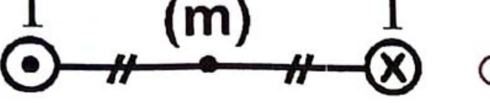
ⓑ

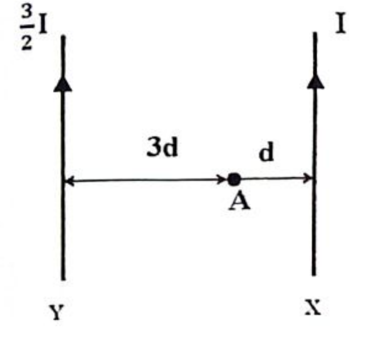
ⓒ



ⓓ



28) في الشكل المقابل سلكان طويلان ومتوازيان Y,X يمر بهما تيار في نفس الاتجاه لكي تصبح النقطة A نقطة تعادل فإن التغير اللازم حدوثه لموضع وشدة تيار السلك(Y) هو.....



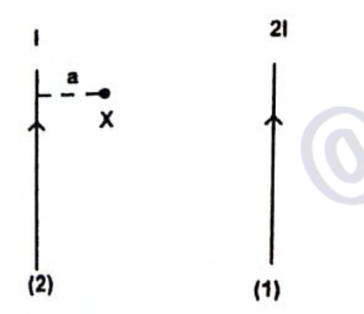
ⓐ تزداد شدة التيار للضعف ويزداد بعده عن النقطة للضعف

ⓑ تزداد شدة التيار للضعف ويقل بعده عن النقطة للنصف

ⓒ تزداد شدة التيار لأربع أمثال ويظل بعده ثابت عن النقطة

ⓓ تزداد شدة التيار لأربع أمثال ويزداد بعده عن النقطة للضعف

29) في الشكل المقابل سلكان مستقيمان متوازيان 1, 2 يمر بكل منهما تيار كهربي كما بالشكل بحيث تكون النقطة X عند موضع التعادل و تبعد مسافة (a) عن السلك (2) فإذا عكس اتجاه التيار في أحد السلكين فإن نقطة التعادل تزاح مسافة ....



ⓐ 4a

ⓑ 3a

ⓒ 2a

ⓓ 9a

30) في الشكل الموضح ثلاثة أسلاك مستقيمة طويلة متوازية فإذا كانت $B_A=0$ فإن.....

ⓐ $I_1 = I_2 + I_3$

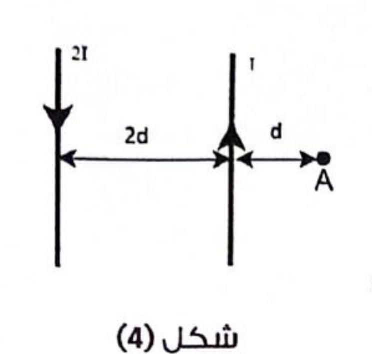
ⓑ $I_1 + I_2 = I_3$

ⓒ $I_1 + I_2 > I_3$

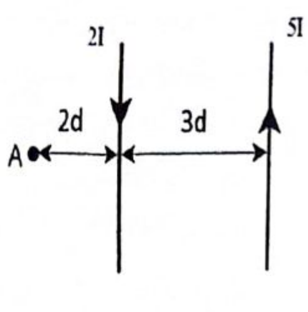
ⓓ $I_1 + I_2 < I_3$



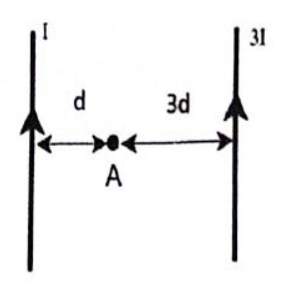
31) يوضح كل شكل مما يأتي سلكين مستقيمين طويلين جداً ومتوازيين ويمر بكل منهما تيار كهربي



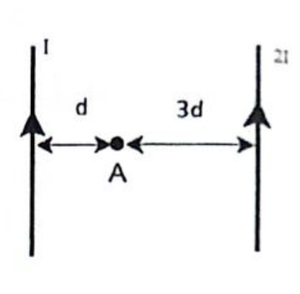
شكل (4)



شكل (3)



شكل (2)

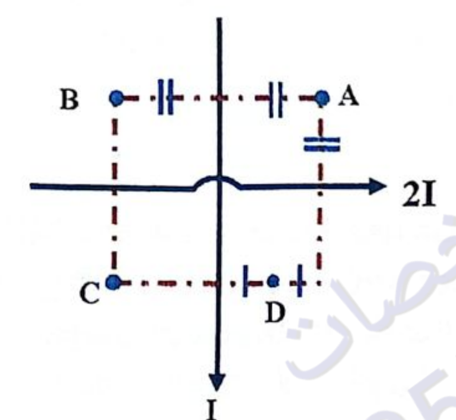


شكل (1)

32) في أي شكلين من هذه الأشكال تكون محصلة كثافة الفيض المغناطيسي عند النقطة A مساوية للصفر؟

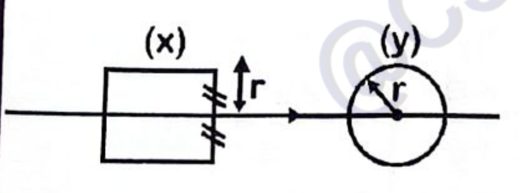
Ⓐ 2,4   Ⓑ 1,3   Ⓒ 2,3   Ⓓ 3,4

(أ) 2,4 (ب) 1,3 (ج) 2,3 (د) 3,4



33) في الشكل المقابل سلكان متعامدان معزولان يمر بهما تيار كهربي شدته I,2I تنعدم كثافة الفيض المغناطيسي لهما عند النقطة.....

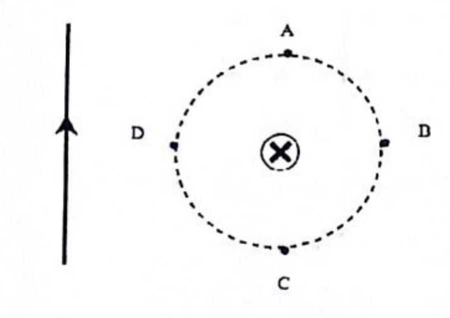
(أ) A (ب) B (ج) C (د) D



34) حلقتان x,y موضوعتان في مستوى أفقي و يمر فوقهما وفي نفس المستوى سلك مستقيم يمر به تيار شدته (I) بحيث ينصفهما . فإي من الآتي يعبر عن الفيض الذي يخترقهما؟

(أ) $\Phi_x > \Phi_y$ (ب) $\Phi_x < \Phi_y$

(ج) $\Phi_x = \Phi_y = 0$ (د) $\Phi_x = \Phi_y \neq 0$



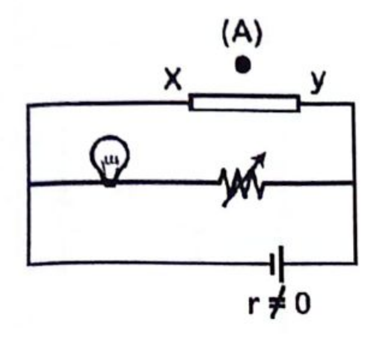
35) في الشكل المقابل سلكان متعامدان يمر بكل منهما تيار كهربي اتجاهه كما بالشكل فإنه............

(أ) $B_D > B_A > B_C > B_B$

(ب) $B_B > B_A = B_C > B_D$

(ج) $B_D > B_A = B_C > B_B$

(د) $B_B > B_D > B_A = B_C$

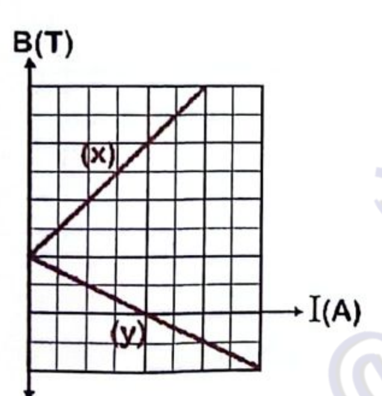


36) في الشكل المقابل سلك(XY) مقاومته R عندما يمر به تيار ينتج عند النقطة (A)فيض مغناطيسي كثافته B فعند زيادة قيمة الريوستات فإنه كثافة الفيض عند النقطة (A) وإضاءة المصباح على الترتيب.......

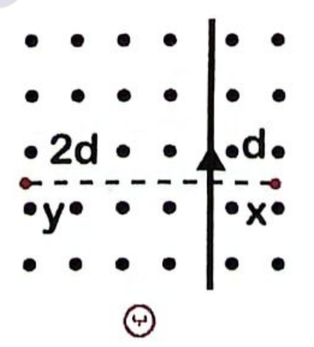
① تقل, تزداد ⓑ تقل, تقل
ⓒ تزداد, تقل ⓓ تزداد, تزداد

37) في الشكل المقابل ثلاثة أسلاك مستقيمة طويلة متوازية موضوعة في نفس المستوى و يمر بكل منهما تيار كهربي ، فإذا انعدم تيار السلك (1) فإن مقدار محصلة كثافة الفيض المغناطيسي عند النقطتين x,y على الترتيب ....

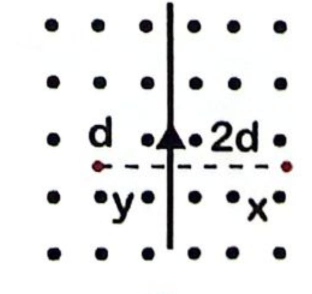
① يزداد ، يزداد ⓑ يزداد ، يقل
ⓒ يقل ، يزداد ⓓ يقل ، يقل



38) الشكل البياني المقابل يعبر عن العلاقة بين كثافة الفيض المغناطيسي الكلية (B_t) عند نقطتين x,y حول سلك مستقيم موضوع في مجال خارجي وشدة التيار (I) المار فيه ، فأي الأشكال يعبر عن موضع النقطتين بالنسبة للسلك و اتجاه المجال الخارجي الابتدائي ؟



ⓑ ①



ⓓ ⓒ

39) أمامك أربع مجموعات d,c,b,a عبارة عن أربع أسلاك طويله متوازيه يمر بها نفس التيار داخل و خارج الصفحة على حافه مربعات متماثله فإن ترتيب محصلة المجال عند مركز المربع في هذه المجموعات هو ....

(a) (b) (c) (d)

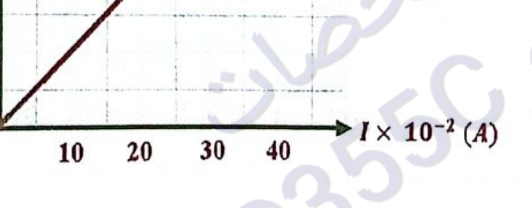
Ⓐ $c > d > a > b$
Ⓑ $c > d > a = b$
Ⓒ $b > a > d > c$
Ⓓ $a = b > c > d$



40) الشكل المقابل يمثل العلاقة بين كثافة الفيض المغناطيسي عند مركز ملف دائري يتكون من 2500 لفة, وشدة التيار الكهربي المار في الملف فإن نصف قطر الملف يساوي ....

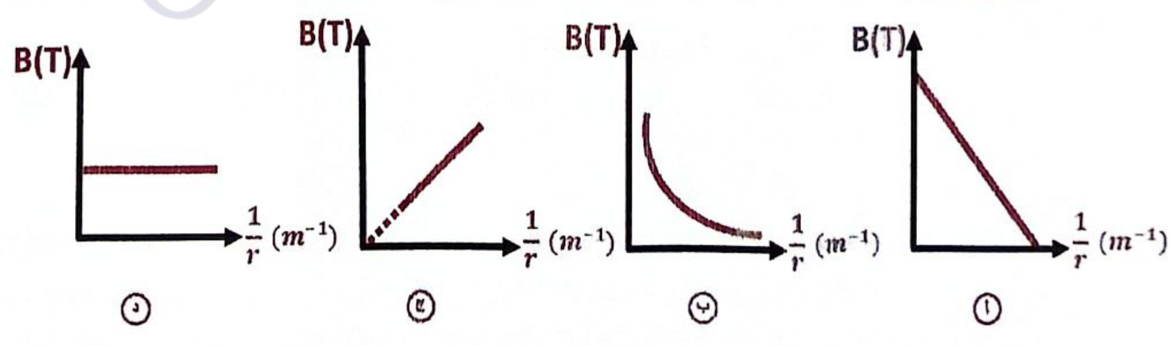
علما بأن ($\mu = 4\pi \times 10^{-7}$ wb/A.m)

B (T): 0.1, 0.2, 0.3, 0.4 — $I \times 10^{-2}$ (A): 10, 20, 30, 40



Ⓐ 31.4cm
Ⓑ 3.14mm
Ⓒ 15.7cm
Ⓓ 1.57mm

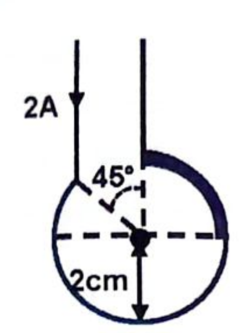
41) أي من الأشكال البيانية التالية يمثل العلاقة بين كثافة الفيض المغناطيسي عند مركز عدة ملفات دائرية ومقلوب نصف القطر لكل منها عند ثبوت باقي العوامل؟



42) حلقة معدنية نصف قطرها (r) ويمر بها تيار شدته (I) ، فإذا زاد قطر الحلقة بمقدار الضعف فإن كثافة الفيض عند مركز الحلقة يقل بنسبة .... عند مرور نفس التيار

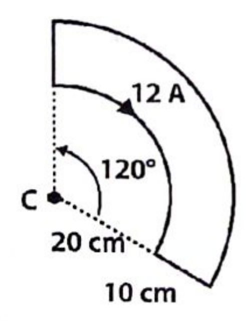
Ⓐ 33.3 %
Ⓑ 66.67 %
Ⓒ 50 %
Ⓓ 30 %





43) في الشكل المقابل يمثل جزء من ملف دائري غير منتظم المقطع يمر به تيار كهربي شدته 2A كما بالشكل و كان الجزء السميك مساحة مقطعه 4 أمثال الجزء الرفيع فإن كثافة الفيض عند المركز تساوي .... (حيث $\pi = \frac{22}{7}$)

Ⓐ 7.8×10^{-6}T
Ⓑ 5.5×10^{-5}T
Ⓒ 6.2×10^{-5}T
Ⓓ Zero



44) محصلة كثافة الفيض عند النقطة C تساوي ....

Ⓐ 1.33×10^{-6} T
Ⓑ 2.09×10^{-5} T
Ⓒ 4.19×10^{-6} T
Ⓓ 1.25×10^{-5} T

45) حلقتان متماثلتان Y, X يمر بهما تيار I فينتج عند مركز كل منهما فيض كثافته B فإذا تم إعادة تشكيل الحلقة X بحيث يزداد نصف قطرها للضعف و تم قص نصف عدد لفات الحلقة Y فإن $\frac{B_X}{B_Y}$ تساوي .... عند إمرار نفس التيار بهما.

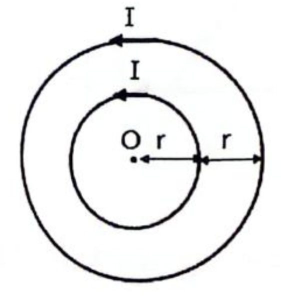
Ⓐ $\frac{1}{4}$
Ⓑ $\frac{1}{2}$
Ⓒ $\frac{1}{8}$
Ⓓ $\frac{1}{1}$



46) في الشكل المقابل وضع ملف دائري يمر به تيار كهربي اتجاهه عكس عقارب الساعة موضوع في مجال مغناطيسي منتظم كثافته 6B واتجاهه كما بالشكل, فكانت محصلة كثافة الفيض عند مركز الملف 2B, فعند دوران الملف ربع دورة في الاتجاه الموضح فإن محصلة كثافة الفيض عند مركز الملف تكون.........

(علماً بأن $B_{ملف} < B_{خارجي}$)

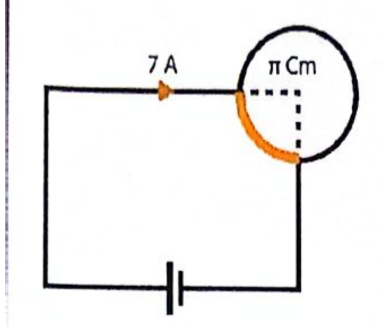
Ⓐ 8B
Ⓑ 4B
Ⓒ 10B
Ⓓ zero



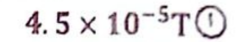
47) حلقتان دائريتان لهما نفس المركز (O) يمر بكل منهما تيار كهربي شدته I وفي نفس الاتجاه كما هو موضح بالشكل، بحيث تكون قيمة كثافة الفيض المغناطيسي الناشئ عن التيارين عند النقطة (O) تساوي B، فإذا عُكس اتجاه التيار المار في احدى الحلقتين بينما ظل اتجاه التيار المار بالحلقة الأخرى كما هو، فإن كثافة الفيض المغناطيسي عند النقطة (O) تصبح .....

Ⓐ $\frac{B}{2}$
Ⓑ $\frac{B}{4}$
Ⓒ $\frac{B}{3}$
Ⓓ $\frac{B}{5}$

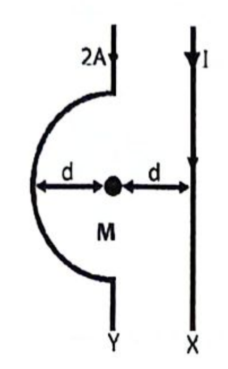


48) حلقة من موصل من معدن واحد وصلت مع بطارية كما بالشكل فإذا كانت مساحة مقطع أحدهما ضعف مساحة مقطع الوصل الأخر ونصف قطر الحلقة πcm فإن كثافة الفيض في المركز هي ....



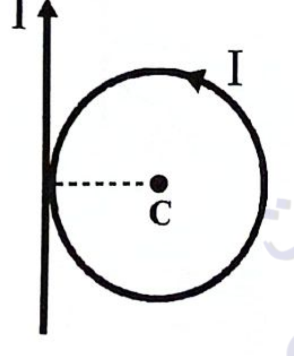
Ⓐ 4.5×10^{-5}T Ⓑ 1.5×10^{-5}T
Ⓒ 3.5×10^{-5}T Ⓓ zero



49) الشكل المقابل يوضح موصلين (X),(Y) إذا علمت أن السلك (X) يمر به تيار شدته (I) بينما (Y) يمر به تيار شدته (2A), فإن شدة التيار الكهربي(I) والتي تجعل كثافة الفيض المغناطيسي عند النقطة M تساوي صفر=.........أمبير



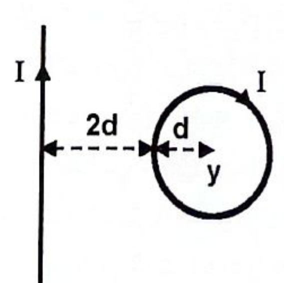
Ⓐ $\frac{\pi}{2}$ Ⓑ $\frac{\pi}{4}$ Ⓒ 2π Ⓓ π

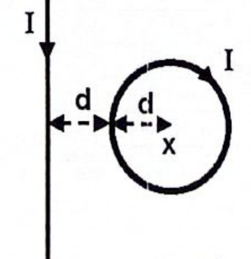


50) في الشكل المقابل : حلقة دائرية وسلك مستقيم مماساً لها يمر في كل منهما تيار شدته I فينتج كل منهما فيض مغناطيسي كثافته عند مركز الحلقة (C) هيB_1, B_2 على الترتيب , فإن محصلة كثافة الفيض المغناطيسي عند مركز الحلقة (C) تساوي.......

Ⓐ صفر
Ⓑ B_1-B_2 واتجاهها لخارج الصفحة.
Ⓒ B_1-B_2 واتجاهها لداخل الصفحة.
Ⓓ B_1+B_2 واتجاهها لخارج الصفحة.

51) في كل من الشكلين التاليين سلك مستقيم يمر به تيار كهربي شدته (I) مجاور لحلقة في نفس مستواه يمر بها نفس تيار السلك.



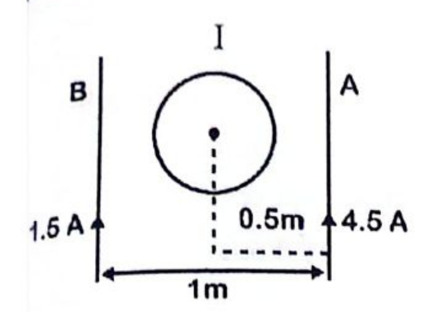


أي العلاقات الآتيه صحيحة؟

Ⓐ $B_x > B_y$
Ⓑ $B_y > B_x$
Ⓒ $B_x = B_y = 0$
Ⓓ $B_x = B_y \neq 0$



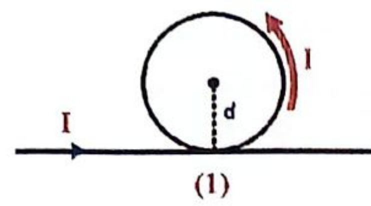


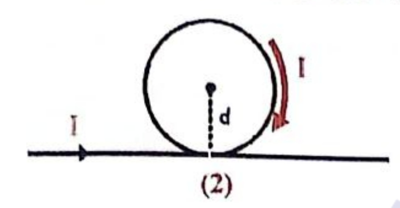



52) إذا علمت أن نصف قطر الحلقة $10\ \pi$ cm فإن مقدار و اتجاه (I) الذي يجعل مركز الحلقة نقطة تعادل هو ....

Ⓐ 0.3 A مع عقارب الساعة
Ⓑ 0.6 A مع عقارب الساعة
Ⓒ 0.3 A عكس عقارب الساعة
Ⓓ 0.6 A عكس عقارب الساعة

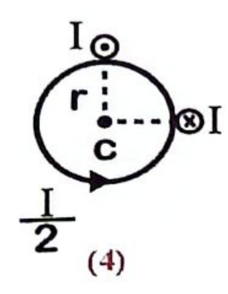
53) سلك طويل يمر به تيار I ، و شكل جزء منه على هيئة حلقة دائرية كما بالشكل نصف قطرها d بطريقتين فإن النسبة بين كثافة الفيض B_1 إلى كثافة الفيض B_2 عند مركز الحلقة هي..............

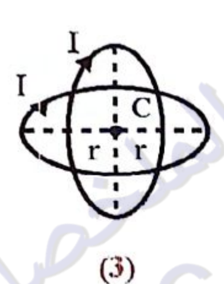


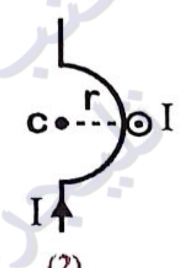


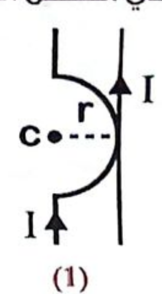
Ⓐ $\frac{1}{\pi-1}$
Ⓑ $\frac{1}{1}$
Ⓒ $\frac{\pi+1}{\pi}$
Ⓓ $\frac{\pi+1}{\pi-1}$

54) في الشكل المقابل الترتيب الصحيح لقيم كثافة الفيض المغناطيسي عند المركز (C) هو

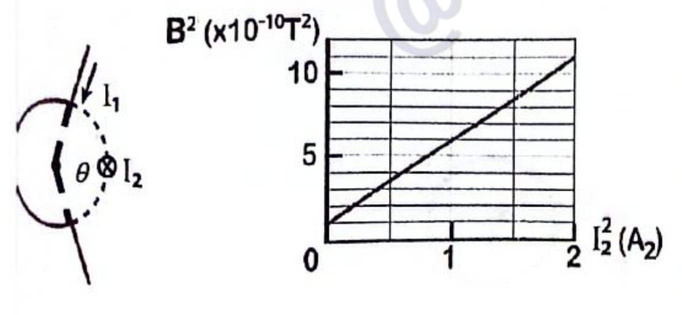








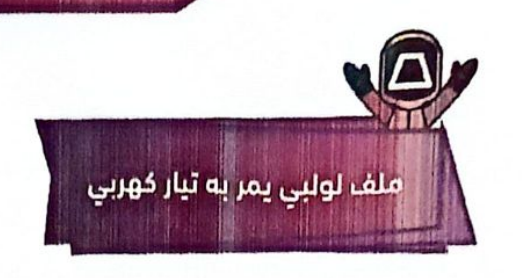
Ⓐ $B_3 > B_4 > B_1 > B_2$
Ⓑ $B_4 > B_3 > B_1 > B_2$
Ⓒ $B_3 > B_1 > B_4 > B_2$
Ⓓ $B_4 > B_1 > B_3 > B_2$



55) قوس دائري يمر بيه تيار كهربي شدته $I_1 = 0.5$ A وموضوع في مستواه سلك مستقيم طويل يمر به تيار متغير شدته I_2 ويبعد مسافة عن محور القوس تساوي نصف قطره كما هو موضح بالشكل. مستعينا بالشكل البياني الذي يعبر عن العلاقة بين مربع محصلة كثافة الفيض عند مركز القوس و مربع شدة التيار (I_2) المار في السلك فإن قيمة θ تساوي ....

(الرسمة للتوضيح فقط وليس بالضرورة أن تعبر عن شكل القوس الحقيقي)

Ⓐ 102°
Ⓑ 258°
Ⓒ 108°
Ⓓ 309.5°



56) ملف حلزوني يمر به تيار كهربي, فإذا أنقص عدد لفاته إلى النصف مع بقاء طوله وقطر لفاته ثابتين فعند توصيله بنفس المصدر فإن كثافة الفيض عند نقطة على محوره.....

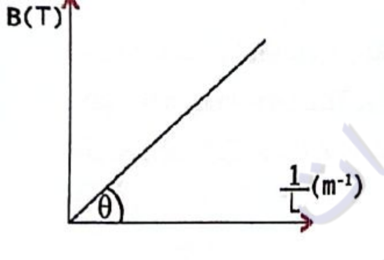
Ⓐ تقل للنصف Ⓑ تقل للربع Ⓒ تزداد للضعف Ⓓ تظل ثابتة

57) ملفان لولبيان متماثلان الملف الأول من النحاس والملف الثاني من الألومنيوم وصل كل منهما على حدى بنفس البطارية فكانت كثافة الفيض المغناطيسي عند منتصف محور كل منهما والناشئ عند مرور التيار في كل ملف B_1, B_2 على الترتيب, فإن......

(علماً بأن المقاومة النوعية للنحاس أقل من المقاومة النوعية للألومنيوم)

Ⓐ $\frac{B_1}{B_2} = 1$ Ⓑ $\frac{B_1}{B_2} > 1$

Ⓒ $\frac{B_1}{B_2} < 1$ Ⓓ $B_1 = B_2 = 0$



58) الشكل البياني الموضح يمثل العلاقة بين كثافة الفيض المغناطيسي (B) المتولد على محور ملف لولبي مكون من لفتين ومقلوب طول الملف ($\frac{1}{L}$) فإن خارج قسمة $\frac{\tan\theta}{\mu}$ حيث μ يمثل معامل النفاذية للهواء يمثل......

Ⓐ شدة التيار الكهربي المار في الملف.

Ⓑ مقلوب شدة التيار الكهربي المار في الملف.

Ⓒ ضعف شدة التيار الكهربي المار في الملف.

Ⓓ نصف شدة التيار الكهربي المار في الملف.

59) شكل سلك معدني قطره 2mm على شكل ملف لولبي بحيث تكون لفاته متماسة، ومر به تيار شدته 7A تكون كثافة الفيض المغناطيسي عند نقطة عند منتصف طوله وتقع على محوره بالداخل تساوي ...

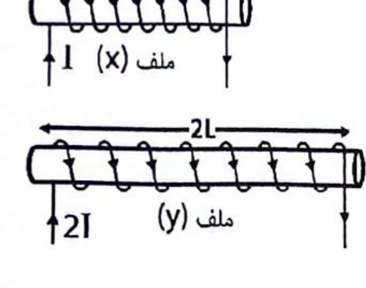
Ⓐ 0.44T Ⓑ 4.4mT

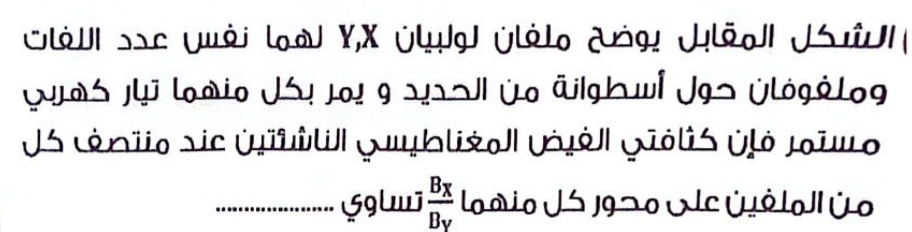
Ⓒ 0.22T Ⓓ 2.2mT

60) ملفان لولبيان (B,A) لهما نفس الطول و عدد لفاتهما (200 لفة ، 400 لفة) على الترتيب متداخلان ومحورهما مشترك، فإذا مر بالملف A تيار شدته 3A، فإن شدة التيار المار في الملف B التي تجعل كثافة الفيض المغناطيسي على المحور المشترك للملفين تنعدم هي ....

Ⓐ 3A Ⓑ 2A Ⓒ 1.5A Ⓓ 1A







الشكل المقابل يوضح ملفان لولبيان Y,X لهما نفس عدد اللفات وملفوفان حول أسطوانة من الحديد و يمر بكل منهما تيار كهربي مستمر فإن كثافتي الفيض المغناطيسي الناشئتين عند منتصف كل من الملفين على محور كل منهما $\frac{B_X}{B_Y}$ تساوي ....



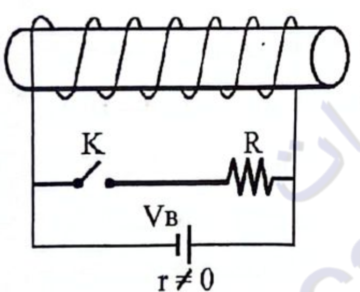
Ⓐ $\frac{2}{1}$ Ⓑ $\frac{1}{4}$

Ⓒ $\frac{1}{1}$ Ⓓ $\frac{1}{2}$

62) ملف لولبي نصف قطره $r = 1.25cm$ و طوله $L = 30\ cm$ وعدد لفاته 300 ويحمل تيار 12 A فيكون الفيض المغناطيسي المار بحلقة معدنية نصف قطرها $R = 5cm$ موضوعة عمودياً علي محور الملف اللولبي يساوي ....

Ⓐ $7.4 \times 10^{-6}\ wb$ Ⓑ $7.4 \times 10^{-2}\ wb$

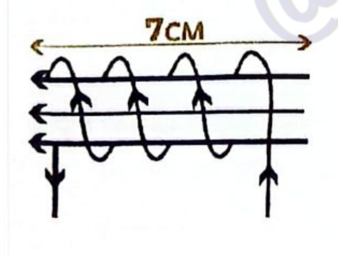
Ⓒ $1.17 \times 10^{-4}\ wb$ Ⓓ $1.17 \times 10^{-6}\ wb$



63) في الشكل المقابل: ملف لولبي له مقاومة أومية فعند غلق المفتاح فإن كثافة الفيض عند منتصف محور الملف اللولبي........ وإذا كان المصدر مهمل المقاومة فإن كثافة الفيض عند منتصف محور الملف ....

Ⓐ تزيد, تزداد Ⓑ تزيد, تظل ثابتة

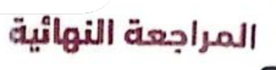
Ⓒ تقل, تقل Ⓓ تقل, تظل ثابتة



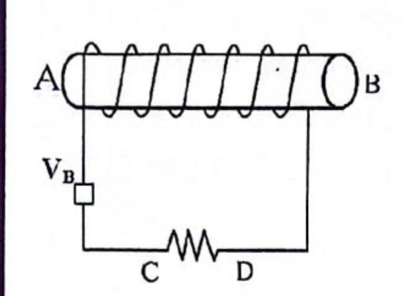
64) في الشكل الموضح ملف لولبي يتكون من 600 لفة يمر به تيار كهربي شدته 2.8A, فإذا وضع الملف داخل مجال مغناطيسي كثافة فيضه $4 \times 10^{-2}T$, واتجاهه موازي لمحور الملف كما موضح بالشكل فإنه عند محور الملف اللولبي تكون محصلة كثافة الفيض المغناطيسي........

Ⓐ $1 \times 10^{-2}T$ Ⓑ $7 \times 10^{-2}T$

Ⓒ $5 \times 10^{-2}T$ Ⓓ Zero

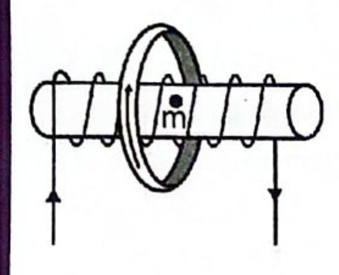



65) في الشكل المقابل ملف لولبي طوله $10\pi cm$ عدد لفاته 200 لفة يتصل ببطارية ومقاومة R على التوالي، فإذا كانت كثافة الفيض المغناطيسي عند منتصف محور الملف $2.4 \times 10^{-3}T$ والطرف A قطب شمالي فإن ....



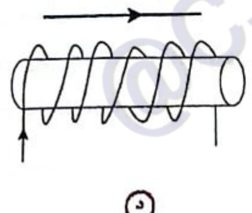
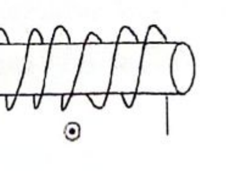
أ) شدة التيار 3A واتجاهه من C إلى D خلال المقاومة
ب) شدة التيار 3A واتجاهه من D إلى C خلال المقاومة
ج) شدة التيار 300A واتجاهه من C إلى D خلال المقاومة
د) شدة التيار 300A واتجاهه من D إلى C خلال المقاومة

66) ملف لولبي طوله 50 cm وعدد لفاته 100 لفة يمر به تيار شدته 4A وضع عند منتصف طوله تماماً ملف دائري عدد لفاته 10 لفات ونصف قطره 10 cm ويمر به تيار شدته 1.5 A بحيث ينطبق محور الملف الدائري على محور الملف اللولبي كما بالشكل المقابل. فإن كثافة الفيض المغناطيسي عن المركز المشترك m إذا كان التيار في الملفين في نفس الاتجاه تساوي ....



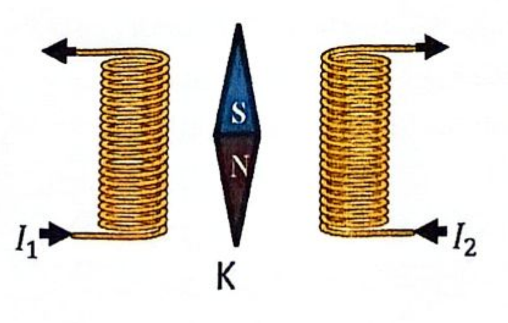
أ) $1.1 \times 10^{-4}T$
ب) $9.06 \times 10^{-4}T$
ج) $1.1 \times 10^{-3}T$
د) $9.4 \times 10^{-5}T$

67) الأشكال الآتية تعبر عن سلك مستقيم طويل جدا وملف لولبي المسافة بينهما ثابتة يمر بكل منهما تيار كهربي مقداره I فأي هذه الأوضاع يعطي محصلة كثافة فيض أكبر عند منتصف محور الملف اللولبي؟


أ) ب) ج) د)

68) في الشكل المقابل إذا كان عدد اللفات لكل وحدة طول متساوية في الملفين الموضحين فعند وضع إبرة مغناطيسية عند النقطة K في منتصف المسافة بين الملفين انحرفت كما هو موضح بالشكل فيكون النسبة بين $\frac{I_1}{I_2}$ ....



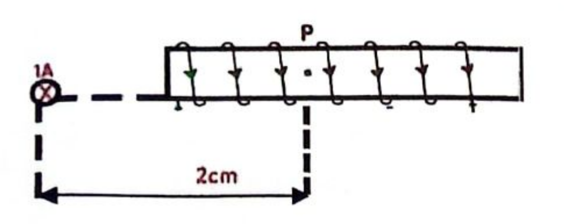
أ) أكبر من الواحد الصحيح
ب) أقل من الواحد الصحيح
ج) تساوي الواحد الصحيح
د) لا توجد إجابة صحيحة





69) ملف دائري قطره 2r يمر به تيار كهربي يولد مجالاً مغناطيسيا عند مركزه، أبعدت لفاته بانتظام عن بعضها ليصبح ملفا لولبياً و مر به تيار شدته نصف ما كانت عليه فأصبحت كثافة الفيض عند نقطة داخله وتقع على محوره = $\frac{1}{2}$ كثافة الفيض المغناطيسي عند مركز الملف الدائري، فيكون طول الملف اللولبي يساوي ....

Ⓐ r Ⓑ 2r Ⓒ 4r Ⓓ 8r

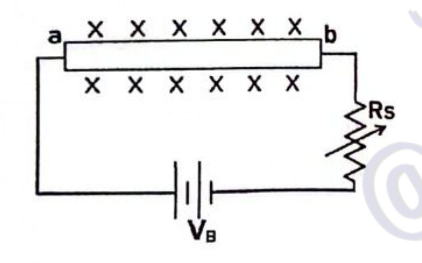


70) في الشكل الموضح ملف لولبي يمر به تيار كهربي يتولد عنه عند نقطة عند منتصف طوله تقع على محوره P فيض كثافته $10^{-5}T$ و بجواره سلك مستقيم موضوع عمودياً على مستوى الصفحة و يمر به تيار كهربي شدته 1A يتولد عنه النقطة P التي تبعد مسافة 2cm مجال مغناطيسي فإن كثافة الفيض الكلي عند P هي ....

Ⓐ $2 \times 10^{-5}T$ Ⓑ $1.414 \times 10^{-5}T$
Ⓒ $10^{-5}\,T$ Ⓓ zero

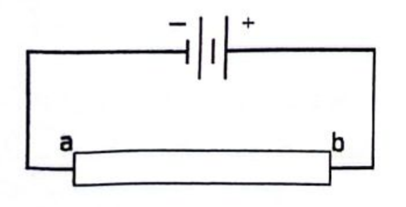


القوة المؤثرة على سلك مستقيم



71) في الشكل المقابل يوضح ساق معدني مستقيم ab موضوع عمودياً على مجال مغناطيسي ومدمج في دائرة كهربية فعند زيادة قيمة المقاومة المأخوذة من المقاومة المتغيرة(R_S) فإن القوة المغناطيسية (F) المؤثرة على الساق ab.......

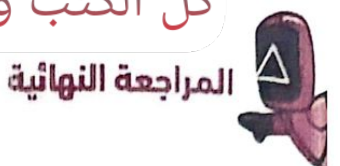
Ⓐ تزداد Ⓑ تقل
Ⓒ تظل ثابتة Ⓓ لا يمكن تحديدها

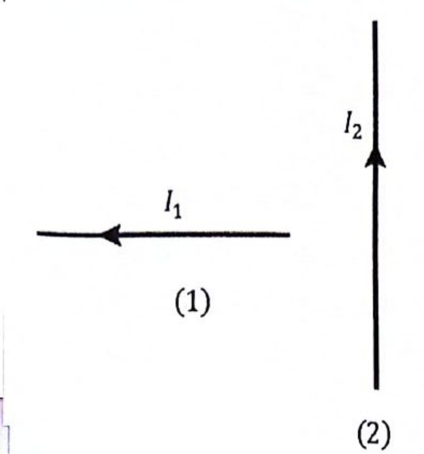


72) في الدائرة الكهربية المقابلة سلك مستقيم أفقي ab حر الحركة يتصل ببطارية وموضوع في مجال مغناطيسي, فإن اتجاه المجال المغناطيسي الذي من الممكن أن يسبب انعدام محصلة القوى المؤثرة على السلك ab هو ....

Ⓐ عمودي على الصفحة للداخل
Ⓑ عمودي على الصفحة للخارج
Ⓒ موازي للسلك من a إلى b
Ⓓ موازي للسلك من b إلى a

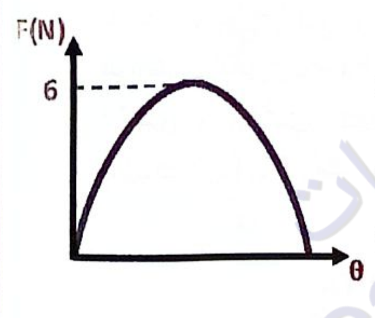




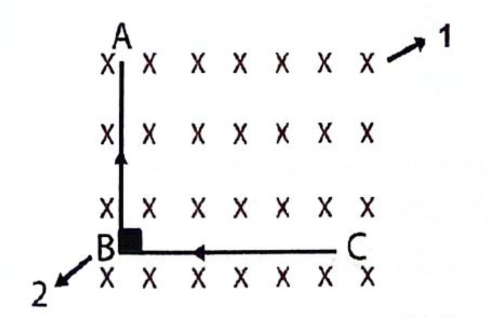
73) امامك سلكان (1)، (2) متعامدان في مستوي واحد ويمر في كل منهما تيار كهربي I_1 ، I_2 علي الترتيب فان اتجاه القوة المغناطيسية المؤثرة عند منتصف السلك (1) نتيجة تأثره بالمجال المغناطيسي الناشئ عن مرور تيار كهربي في السلك (2) يكون ......

Ⓐ لأعلي الصفحة
Ⓑ لأسفل الصفحة
Ⓒ عمودي علي مستوي الصفحة للداخل
Ⓓ عمودي علي مستوي الصفحة للخارج



74) الشكل المقابل يوضح سلك يمر فيه تيار شدته 4A موضوع داخل مجال مغناطيسي كثافة فيضه 0.2T كما بالشكل فإن القوة المغناطيسية المؤثرة على وحدة الأطوال من السلك تساوي.......

Ⓐ $0.4\ N/m$ Ⓑ $0.69\ N/m$
Ⓒ $0.8\ N/m$ Ⓓ Zero



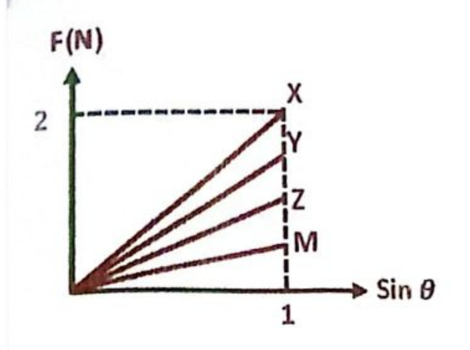
75) الشكل البياني المقابل يمثل العلاقة بين القوة المغناطيسية (F) المؤثرة على سلك يمر به تيار كهربي موضوع في مجال مغناطيسي كثافته (B) والزاوية المحصورة بين اتجاه المجال المغناطيسي والسلك (θ) فعندما تكون الزاوية (θ) تساوي 30° تكون القوة المغناطيسية (F) المؤثرة على السلك تساوي.............

Ⓐ $3\sqrt{3}\ N$ Ⓑ $3N$
Ⓒ $3\sqrt{2}N$ Ⓓ $6N$

76) في الشكل المقابل سلك ABC مثني و يحمل تياراً كهربياً شدته 5 A يتأثر بمجال مغناطيسي منتظم عمودي على مستوى الصفحة للداخل وكثافته 2×10^{-5} T، فإذا كان طول BC=AB = 10cm فإن السلك يتأثر بقوة قدرها .... ويتحرك بحيث تتجه النقطة B في الاتجاه ......

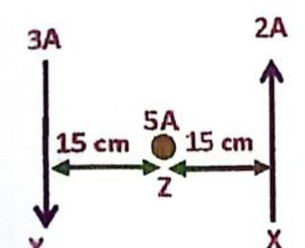
Ⓐ 2×10^{-5} N ، في اتجاه (1)
Ⓑ 2×10^{-5} N ، في اتجاه (2)
Ⓒ 1.41×10^{-5} N ، في اتجاه (1)
Ⓓ 1.41×10^{-5} N ، في اتجاه (2)





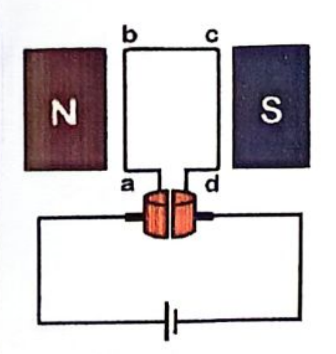
77) أربعة أسلاك مستقيمة مختلفة الأطوال M,Z,Y,X يمر بكل منهما تيار كهربي شدته (I) وموضوعه داخل مجال مغناطيسي كثافة فيضه(B) الشكل البياني يوضح العلاقة بين القوة المغناطيسية المؤثرة على كل سلك (F) وجيب الزاوية المحصورة بين كل سلك و اتجاه خطوط الفيض(sinθ) فإن أطول الأسلاك هو سلك......

ⓐ X ⓑ Y ⓒ Z ⓓ M

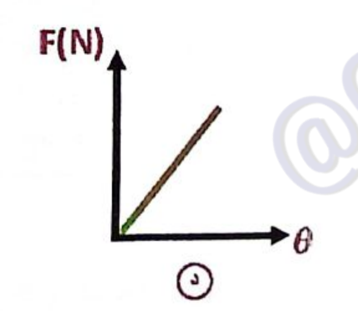


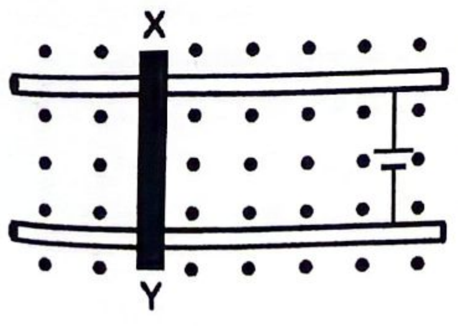
78) محصلة القوة المؤثرة على وحدة الأطوال من السلك(Z)الموضوع بين السلكين X,Y وعمودي على مستوى كل منهما تساوي........

ⓐ 2×10^{-5} N/m ⓑ 3.33×10^{-5} N/m
ⓒ 7×10^{-5} N/m ⓓ Zero



79) الشكل المقابل يمثل موتور ملفه مستطيل (abcd) و عدد لفاته N يمر به تيار شدته I موضوع في مجال مغناطيسي منتظم كثافته B بحيث يكون مستوى الملف موازياً لخطوط الفيض المغناطيسي ، أي الأشكال البيانية الآتية يمثل التغيير في مقدار القوة (F) المؤثرة على ضلع bc الموازي لمحور دوران الملف عند دوران الملف °90 من الوضع الموضح مع زاوية الدوران(θ)؟





80) الشكل المقابل: يمثل قضيب معدني أسطواني ساكن XY طوله 10cm يمر به تيار شدته 4A وكتلته 500g قابل الحركة على قضيبان نحاسيان مقاومتهما مهملة وصلت بطارية مقاومتها الداخلية مهملة وأثر مجال مغناطيسي كثافة فيضه 0.1T عمودياً على القضيب XY كم تكون عجلة تحرك القضيب منذ بدء الحركة؟

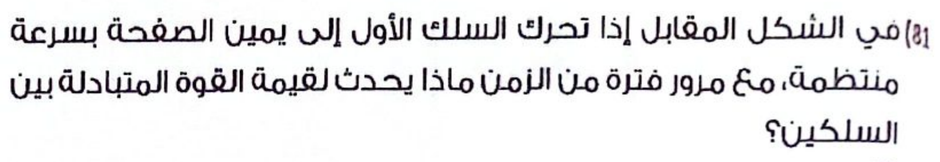
ⓐ 0.08 m/s^2 ⓑ 0.8 m/s^2
ⓒ 8×10^{-5} m/s^2 ⓓ 8 m/s^2



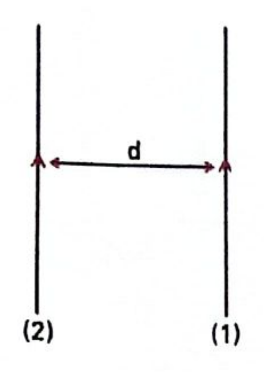




القوة المتبادلة بين اسلاك



81) في الشكل المقابل إذا تحرك السلك الأول إلى يمين الصفحة بسرعة منتظمة، مع مرور فترة من الزمن ماذا يحدث لقيمة القوة المتبادلة بين السلكين؟



Ⓐ تزداد قيمتها
Ⓑ تقل قيمتها
Ⓒ تظل ثابتة لأنها لا تعتمد على الزمن
Ⓓ تظل ثابتة لسبب أخر

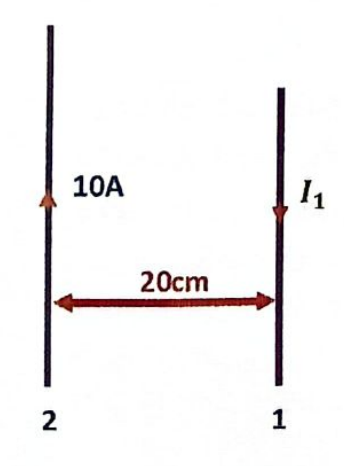
82) في الشكل المقابل ثلاثة أسلاك، السلكان A,B مثبتين والسلك C حر الحركة فإن السلك C متوقع ان يتحرك في الاتجاه ....

Ⓐ 1
Ⓑ 2
Ⓒ 3
Ⓓ 4

83) سلكان مستقيمان ومتوازيان يمر بكل منهما تيار كهربي شدته I إذا أصبحت المسافة بين السلكين ضعف ما كانت عليها فلكي يبقى مقدار القوة المتبادلة بينهما كما كان اولاً فإنه يلزم تعديل شدة التيار في كل منهما لتصبح......

Ⓐ $\frac{1}{2}$ Ⓑ $2I$ Ⓒ $\sqrt{2}I$ Ⓓ $0.707I$

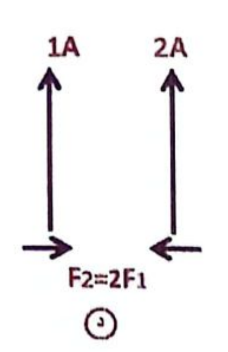
84) سلكان مستقيمان متوازيان طول الأول 30 cm و الثاني 40 cm والمسافة بينها 20cm يمر في السلك الأول تيار شدته I_1 وفي السلك الثاني تيار شدة 10A في اتجاه مضاد لتيار السلك الأول فإذا علمت أن كثافة الفيض الكلية عند نقطة في منتصف المسافة بين السلكين هي $8 \times 10^{-5}T$ فإن القوة المتبادلة بينهما تساوى......

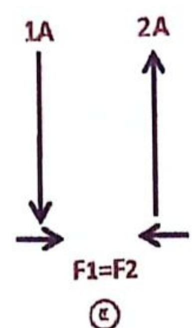


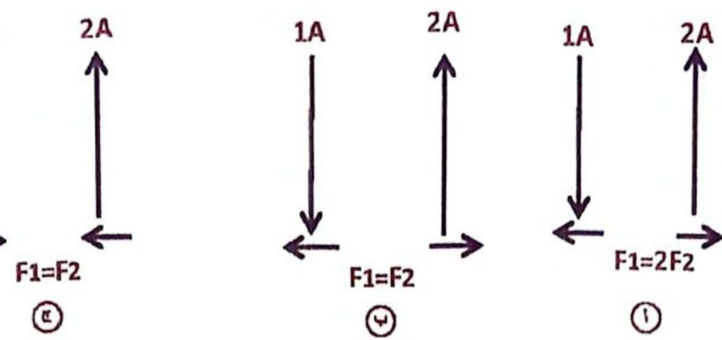
Ⓐ $9 \times 10^{-5}N$ Ⓑ $4.5 \times 10^{-5}N$
Ⓒ $8 \times 10^{-4}N$ Ⓓ $3 \times 10^{-4}N$



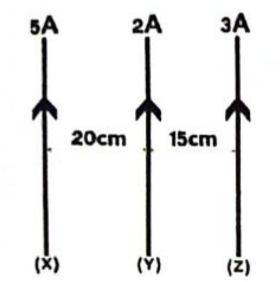
85) الأشكال الآتية توضح سلكان طويلان متوازيان يحملان تيار 1A,2A فإذا كان القوة المؤثرة على وحدة الأطوال من السلكين هي F_1, F_2 على الترتيب فأي الأشكال يصف العلاقة الصحيحة بين مقدار و اتجاه القوتين F_1, F_2......







86) في الشكل الموضح ثلاثة أسلاك X,Y,Z متوازية، فإن مقدار و اتجاه القوة المؤثرة على وحدة الأطوال من السلك Y ......



أ) $8 \times 10^{-6} N/m$ نحو السلك X
ب) $8 \times 10^{-6} N/m$ نحو السلك Z
ج) $2 \times 10^{-6} N/m$ نحو السلك X
د) $2 \times 10^{-6} N/m$ نحو السلك Z

87) يمثل الشكل المقابل سلك مستقيم طويل يمر به تيار كهربي شدته 50A باتجاه المحور السيني, يقع أسفله وفي نفس المستوى ملف مستطيل من لفة واحدة أبعاده 25cm,9cm وكتلته 4.5g فإن مقدار واتجاه شدة التيار اللازم مروره في الملف حتى يبقى معلق بشكل رأسي في الهواء.

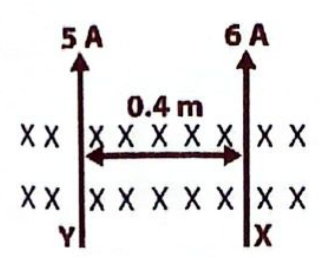
50A
1 cm
9 cm
d
c
25 cm

(علما بأن عجلة الجاذبية = $10 m/s^2$)



أ) 200A في اتجاه عقارب الساعة
ب) 200A في اتجاه عكس عقارب الساعة
ج) 100A في اتجاه عقارب الساعة
د) 100A في اتجاه عكس عقارب الساعة

88) يوضح الشكل سلكين (X),(Y) يمر بكل منهما تيار كهربي شدته 5A ,6A على الترتيب, والبعد العمودي بينهما (0.4m) ويتعرض السلكان لمجال مغناطيسي خارجي كثافة فيضه $2.5 \times 10^{-5} T$ واتجاهه عمودي على الصفحة للداخل كما الشكل, فإن مقدار محصلة القوى المغناطيسية المؤثرة على وحدة الأطوال من السلك (X) تساوي.............

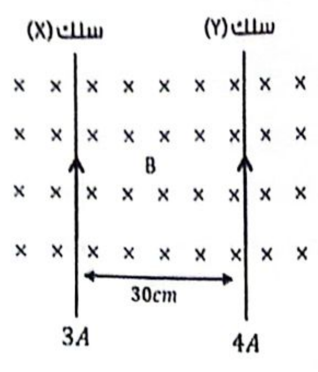


أ) $1.5 \times 10^{-5} N/m$
ب) $1.5 \times 10^{-4} N/m$
ج) $1.65 \times 10^{-4} N/m$
د) $4 \times 10^{-5} N/m$







89) سلكين (x) ، (y) البعد العمودي بينهما 30cm ويمر بكل منهما تيار كهربي شدته 3A و 4A علي الترتيب ويتعرض السلكين لمجال مغناطيس خارجي كثافة فيض B عمودي علي مستوي الصفحة للداخل كما بالشكل ، فاذا علمت ان محصلة القوى المغناطيسية المؤثرة علي وحدة الاطوال من السلك (x) تساوي $2 \times 10^{-5} N/m$ فان قيمة B تساوي.........

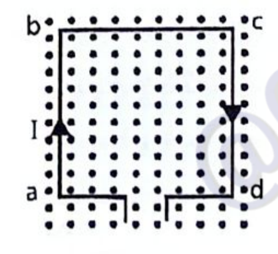
(علما بان: $\mu = 4\pi \times 10^{-7} T.m/A$)

ⓐ $6.67 \times 10^{-6} T$
ⓑ $9.33 \times 10^{-6} T$
ⓒ $4 \times 10^{-6} T$
ⓓ $2.67 \times 10^{-6} T$

90) سلكان طويلان متوازيان (a,b) في مستوى أفقي البعد بينهما 8cm إذا كان السلك a مثبت أعلى السلك b و يحمل تيار I_a=10A و السلك (b) حر الحركة ويحمل تيار شدته 20 A ومساحة مقطعه $0.2\ m^2$ فإذا اتزن السلك (b) تحت تأثير وزنه تكون كثافة المادة المصنوع منها السلك هي ....

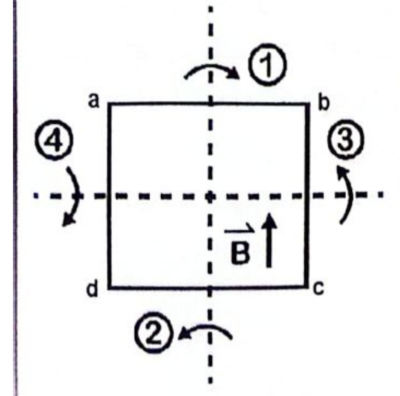
ⓐ $\frac{1}{4000} Kg/m^3$
ⓑ $\frac{1}{8000} Kg/m^3$
ⓒ $\frac{1}{400} Kg/m^3$
ⓓ $\frac{1}{800} Kg/m^3$





91) في الشكل المقابل: ملف مستطيل abcd يمر به تيار كهربي شدته I وموضوع عمودياً على فيض مغناطيسي منتظم كثافته B كما بالشكل, أي من الآتي يساوي صفر........

ⓐ عزم ثنائي القطب للملف
ⓑ عزم الازدواج المؤثرة على الملف
ⓒ القوة المؤثرة على الضلع ab
ⓓ القوة المؤثرة على الضلع bc

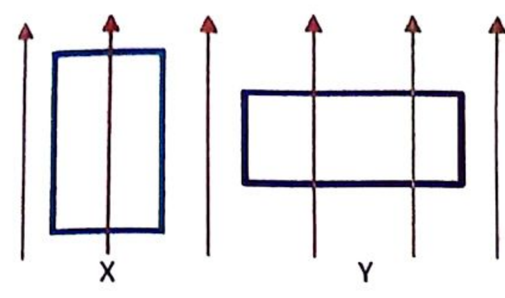


92) مجال مغناطيسي منتظم كثافة فيضه (B) تسلا لأعلى الصفحة وضع فيه حلقة مربعة الشكل (abcd) مر بها تيار شدته (I) فكان اتجاه عزم ثنائي القطب عمودي على الصفحة للخارج، فإن الحلقة تتأثر بعزم ازدواج يجعلها تدور في الاتجاه ....

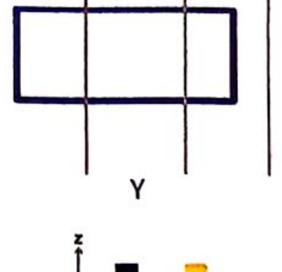
ⓐ (1)
ⓑ (2)
ⓒ (3)
ⓓ (4)

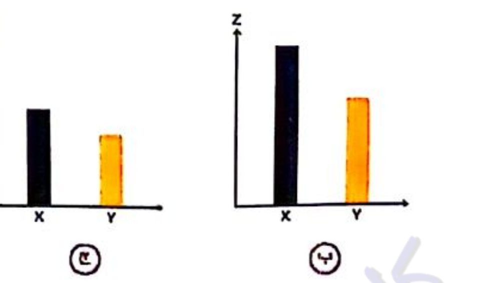


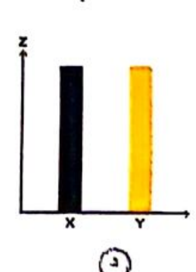


93) الشكل المقابل يوضح ملفين x,y لهما نفس عدد اللفات ويمر بهما نفس التيار وبعدي كل منهما 2L,L موضوعان في مجال مغناطيسي منتظم، فأي من الأشكال البيانية التالية يمثل نسب عزم الإزدواج المؤثر على الملفين إذا مر بهما نفس التيار؟



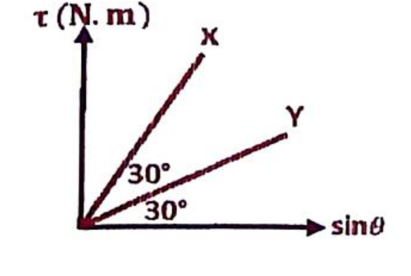






Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ

94) الشكل المقابل يمثل العلاقة بين عزم الازدواج وجيب الزاوية بين العمودي على مستوى الملف والمجال لملفين X,Y موضوعين في نفس المجال ويمر بكل منهما نفس التيار ولهما نفس المساحة فإن النسبة بين $\frac{N_x}{N_y}$ تساوي.......



Ⓐ $\frac{2}{\sqrt{2}}$ Ⓑ $\frac{\sqrt{3}}{2}$

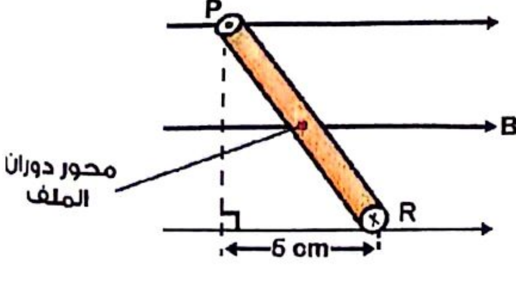
Ⓒ $\sqrt{3}$ Ⓓ 3

95) ملف على شكل مربع يكون من لفة واحدة يمر به تيار(I) ومستواه يوازي مجال مغناطيسي منتظم كثافته (B) فتأثر بعزم ازدواج (τ_1)فإذا أعيد تشكيل الملف ليصبح دائري الشكل من لفة واحدة و وضع بنفس الكيفية ومر به نفس التيار فتأثر بعزم ازدواج(τ_2) فإن $\frac{\tau_1}{\tau_2}$ .... الواحد

Ⓐ أكبر من Ⓑ أقل من

Ⓒ يساوي Ⓓ لا يمكن تحديد الإجابة

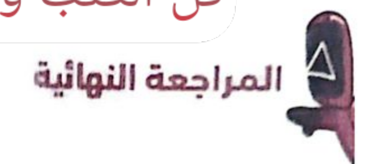
96) يمثل الشكل المقابل منظر أمامي لملف مستطيل يمر به تيار كهربي إلى خارج الصفحة عند النقطة P وإلى داخل الصفحة عند النقطة R ، فإذا كان طول ضلع الملف PR العمودي على محور الدوران يساوي 10 cm ، فكم يكون مقدار عزم الازدواج المؤثر على الملف في هذا الوضع بالنسبة للقيمة العظمى لعزم الازدواج (τ_0)؟



Ⓐ $\sqrt{2}\,\tau_0$ Ⓑ $\frac{\tau_0}{\sqrt{2}}$ Ⓒ $\frac{\sqrt{3}\,\tau_0}{2}$ Ⓓ $\frac{\tau_0}{2}$







97) إذا كان عزم الازدواج المؤثر على ملف يمر به تيار كهربي موضوع في مجال مغناطيسي يساوي 0.87 N.m عندما تكون الزاوية بين مستوى الملف واتجاه الفيض المغناطيسي 60° فيكون عزم الازدواج عندما تكون الزاوية بين مستوى الملف و اتجاه الفيض المغناطيسي 30° يساوي تقريبا.........

Ⓐ 1 N.m
Ⓑ 1.5 N.m
Ⓒ 1.74 N.m
Ⓓ 0.502 N.m

98) بطارية قوتها الدافعة الكهربية 3.52 V ومقاومتها الداخلية مهملة وُصلت مع ملف دائري نصف قطره 10cm فإذا كانت المقاومة النوعية لمادة سلك الملف $27.64 \times 10^{-7} \Omega.m$ ونصف قطر السلك 2mm, فإن عزم الإزدواج الذي يؤثر على الملف عند وضعه في مجال مغناطيسي موازياً لمستواه وكثافة فيضه 0.2T يساوي تقريبا .... (علماً بأن: $\pi = 3.14$)

Ⓐ 3.14N.m
Ⓑ 0.3N.m
Ⓒ 4N.m
Ⓓ 0.16 N.m

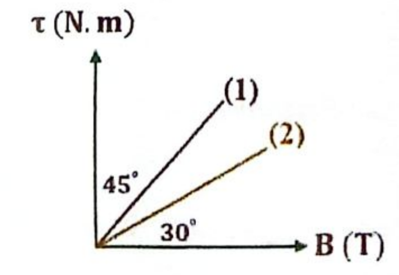


99) ملف يمر به تيار كهربي فإذا كانت الزاوية المحصورة بين اتجاه عزم ثنائي القطب للملف $\overrightarrow{md}$ وخطوط الفيض المغناطيسي تساوي 60° فإن عزم الازدواج المؤثر على الملف يكون ......

Ⓐ قيمة عظمي
Ⓑ صفر
Ⓒ $\frac{\sqrt{3}}{2}$ من قيمته العظمي
Ⓓ نصف قيمته العظمي

100) ملف دائري قطره 0.2 m وعدد لفاته N يمر به تيار كهربي شدته I لينتج فيض مغناطيسي عند مركزه شدته 4×10^{-6} T فإن عزم ثنائي القطب المؤثر على الملف يساوي ....

Ⓐ $0.02\ A.m^2$
Ⓑ $0.04\ A.m^2$
Ⓒ $0.08\ A.m^2$
Ⓓ $1\ A.m^2$



101) الرسم البياني المقابل بين عزم الازدواج على ملف (τ)، كثافة الفيض المغناطيسي (B) لملفين عند الوضع الموازي للمجال فإن النسبة بين عزم ثنائي القطب للملف الأول إلى عزم ثنائي القطب الثاني للملف الثاني تساوي.......

Ⓐ $\frac{\sqrt{3}}{3}$
Ⓑ $\sqrt{3}$
Ⓒ 0.46
Ⓓ 2.15



102) ملف مستطيل موضوع داخل مجال مغناطيسي كثافته 2T بحيث يصنع مستواه °60 مع المجال فإذا كان عزم ثنائي القطب المؤثر على الملف $3\ A.m^2$ فإن عزم الازدواج المؤثر على الملف يساوي......

Ⓐ 5.2 N.m　Ⓑ 3 N.m　Ⓒ 1.73 N.m　Ⓓ 1.5 N.m

103) عندما تقل كثافة الفيض المؤثر على ملف يمر به تيار كهربي ومستواه يوازي مجال مغناطيسي إلى النصف فإن عزم ثنائي القطب المؤثر على الملف.......

Ⓐ يقل للنصف　Ⓑ يظل ثابت
Ⓒ يزداد للضعف　Ⓓ يصبح بصفر

104) سلك مستقيم طوله 16cm لف على هيئة ملف مربع الشكل من لفة واحدة و لف مرة أخرى على هيئة ملف مربع الشكل من لفتين متماثلتين، إذا مرت نفس شدة التيار في الملف في الحالتين يكون مقدار عزم ثنائي القطب المغناطيسي للملف في الحالة الاولي .... نظيره في الحالة الثانية.

Ⓐ أربعة أمثال　Ⓑ ضعف　Ⓒ نصف　Ⓓ ربع

الجلفانومیتر

105) الشكل المقابل يعبر عن التركيب الداخلي لجلفانوميتر ذو ملف متحرك فإن :

(1) (2) (3) (4) (5) (6)

1- المكون رقم .... المصنوع من العقيق ....

Ⓐ 4 ، لأنه لا يتأثر بالمجالات المغناطيسية
Ⓑ 1 ، ليقلل من الاحتكاك
Ⓒ 1 ، لأنه لا يتأثر بالمجالات المغناطيسية
Ⓓ 4 ، ليقلل من الاحتكاك

2- المكون الذي يعمل على إعادة المؤشر لوضع الصفر هو ....

Ⓐ 4　Ⓑ 6　Ⓒ 3　Ⓓ 5

3- المكون المصنوع من النحاس هو ....

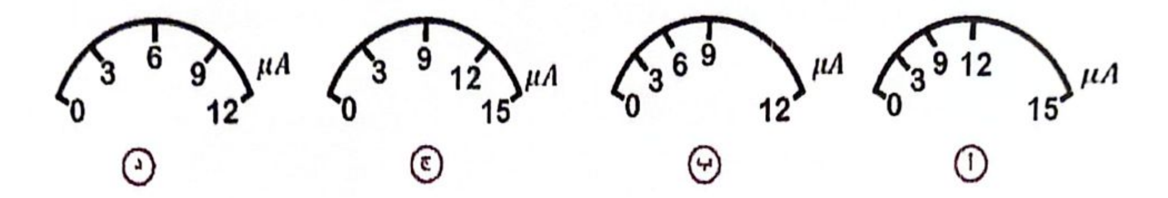
Ⓐ 1　Ⓑ 2　Ⓒ 3　Ⓓ 5

4- خطوط الفيض المؤثرة على الملف تكون على هيئة انصاف اقطار بسبب المكون .....

Ⓐ 2　Ⓑ 1　Ⓒ أ و ب معًا　Ⓓ لا توجد إجابة صحيحة



106) أي الأشكال التالية يعبر عن الشكل الصحيح لتدريج الجلفانوميتر الحساس ذو الملف المتحرك ؟



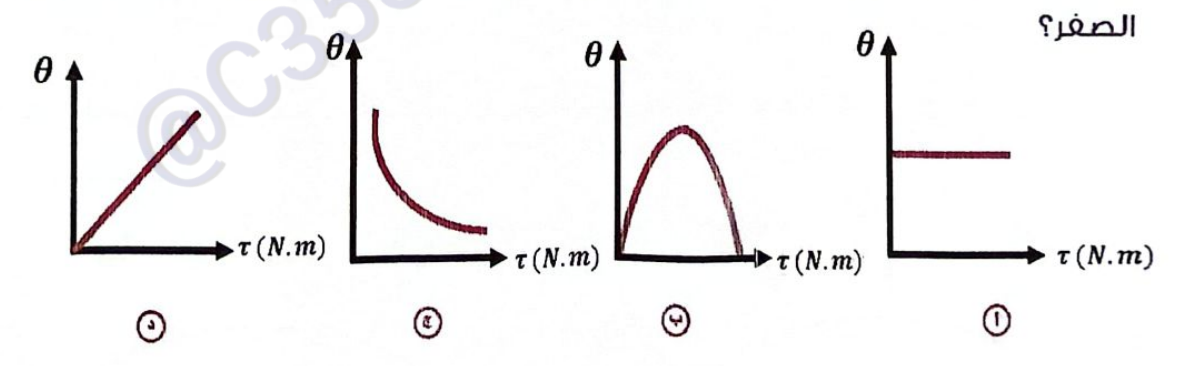
107) جلفانوميتر حساس عدد لفات ملفه 600 لفة ومساحة وجه اللفة الواحدة $1cm^2$ يدور في مجال مغناطيسي منتظم كثافة فيضه 0.5T, عند إمرار تيار شدته 2mA في ملف الجلفانوميتر انحرف مؤشر الجلفانوميتر عن موضوع الصفر بزاوية 30° , فإن مقدار عزم اللي في الملفين الزنبركيين عند توقف ملف الجلفانوميتر عند الحركة يساوي......

أ 3×10^{-5} N. m
ب 5.2×10^{-5} N. m
ج 6×10^{-5} N. m
د zero

108) إذا انحرف الجلفانوميتر بزاوية مقدارها 45° عند مرور تيار شدته 150μA, فإن حساسية الجلفانوميتر تساوي.....

أ 3×10^{5} deg/μA
ب 0.3 deg/μA
ج 3×10^{-5}deg/μA
د 0.33 deg/μA

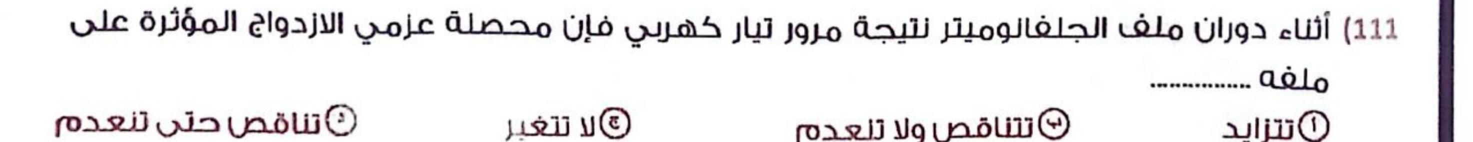
109) أي من الأشكال البيانية التالية يعبر عن العلاقة بين عزم الازدواج (τ) المؤثر على ملف الجلفانومتر والناشئ عن مرور تيار مستمر والزاوية (θ) التي يستقر عندها مؤشر الجلفانومتر بالنسبة لوضع الصفر؟



110) أثناء انحراف مؤشر الجلفانوميتر ليعطي قراءة معينة, فماذا يحدث لكلاً من عزم اللي وحساسية الجهاز على الترتيب؟

أ يقل, تظل ثابتة
ب يزداد, تظل ثابتة
ج يقل, تزداد
د يزداد, تقل





111) أثناء دوران ملف الجلفانوميتر نتيجة مرور تيار كهربي فإن محصلة عزمي الازدواج المؤثرة على ملفه ....

Ⓐ تتزايد Ⓑ تتناقص ولا تنعدم Ⓒ لا تتغير Ⓓ تناقص حتى تنعدم

112) عند مرور تيار كهربي مستمر شدته عالية بملف الجلفانوميتر فإنه.......

Ⓐ لا ينحرف مؤشر الجلفانوميتر.
Ⓑ لا ينشأ عزم ازدواج.
Ⓒ تزداد حساسية الجلفانوميتر.
Ⓓ تتولد حرارة عالية قد تؤدي لتلف الملف.

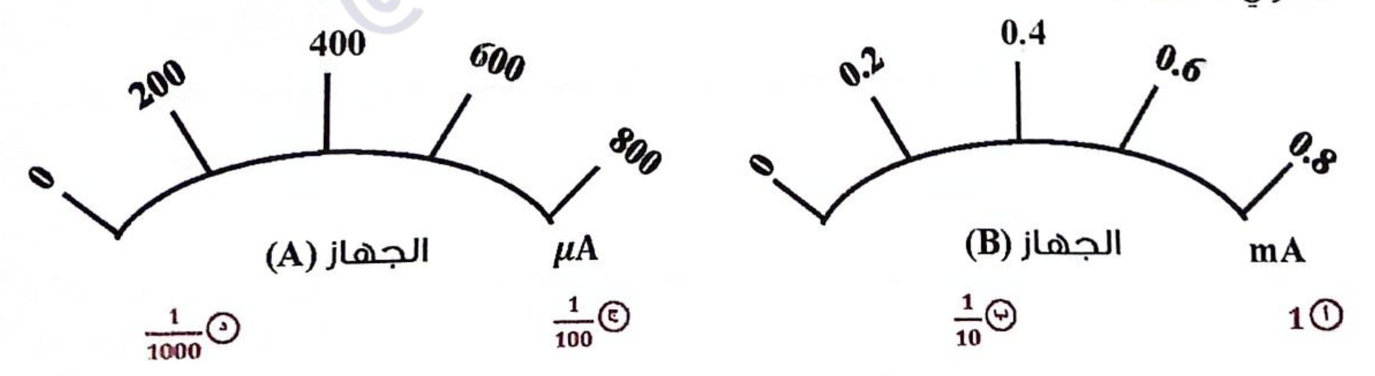
113) إذا كانت أقصى زاوية انحراف لمؤشر جلفانوميتر ذو ملف متحرك عند وضع الصفر 70° وعند ادماج الجلفانوميتر في دائرة كهربية يمر بها تيار شدته 44mA انحراف مؤشرة بزاوية 35°, فإن أقصى تيار يتحمله ملف الجلفانوميتر يساوي.......

Ⓐ 22A Ⓑ 88A Ⓒ 0.088A Ⓓ 0.022A

114) جهازان من الجلفانوميتر الحساس (1,2) متماثلان، ولكن زوج الملفين الزنبركين في الجهاز (1) أقوى من الملفين الزنبركين في الجهاز (2) فإذا مر في الجهازين نفس التيار فانحرف مؤشرا الجهازين بزاويتين (θ_1 , θ_2) فإن $\frac{\theta_1}{\theta_2}$ تكون ....

Ⓐ أكبر من الواحد
Ⓑ أقل من الواحد
Ⓒ مساوية الواحد
Ⓓ لا يمكن تحديد الإجابة

115) الشكل المقابل يوضح تدريج جلفانومترين، من الشكل المقابل النسبة بين $\frac{\text{حساسية الجهاز(A)}}{\text{حساسية الجهاز(B)}}$ تساوي ....



Ⓐ 1 Ⓑ $\frac{1}{10}$ Ⓒ $\frac{1}{100}$ Ⓓ $\frac{1}{1000}$



(11) وصل أميتر في دائرة كهربية فانحرف مؤشره إلى نهاية تدريجه، فإذا زادت مقاومة مجزئ التيار المتصل بالجلفانوميتر ومر بالأميتر نفس التيار، فإن ....

Ⓐ مؤشر الجلفانوميتر ينحرف في الاتجاه العكسي
Ⓑ حساسية الجلفانوميتر تقل
Ⓒ ملف الجلفانوميتر يمر فيه تيار أقل من قراءة نهاية تدريجه
Ⓓ ملف الجلفانوميتر يمر فيه تيار أكبر من قراءة نهاية تدريجه

(11) كلما زادت قيمة مجزئ التيار بالأميتر كلما.....

Ⓐ قلت حساسية الجهاز.
Ⓑ قل عزم الازدواج المؤثر على الملفين الزنبركين.
Ⓒ قلت دقة الجهاز.
Ⓓ قلت القوة المغناطيسية المؤثرة على أضلاع ملف الجهاز.

(11) وصل مجزئ تيار R_s بملف جلفانوميتر ، و عند توصيل الجهاز بدائرة كهربية مر في ملف الجهاز $10\ \%$ من تيار الدائرة ، فإن مقدار مقاومة مجزئ التيار تساوي ....

Ⓐ $9R_g$ Ⓑ $11R_g$ Ⓒ $\frac{R_g}{9}$ Ⓓ $\frac{R_g}{11}$

(11) جلفانوميتر مقاومة ملفه (R_g) يقيس تيار كهربي أقصاه (I_g) , عند توصيل ملفه بمجزئ تيار مقاومته (R_1) قلت حساسية الجهاز إلى $\frac{3}{4}$ من قيمتها الأصلية, وعند استبدال(R_1) بمجزئ أخر مقاومته(R_2) قلت الحساسية إلى $\frac{3}{8}$ من قيمتها الأصلية فإن النسبة بين $\frac{R_1}{R_2}$=.........

Ⓐ $\frac{1}{5}$ Ⓑ $\frac{7}{11}$ Ⓒ $\frac{11}{7}$ Ⓓ 5

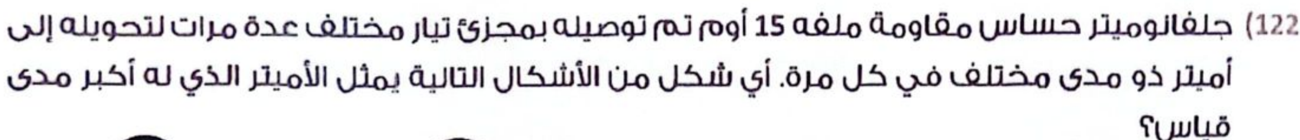
(12) عند توصيل مجزئ $R_s = \frac{R_g}{3}$ فان أقصي تيار يتحمله ملف الجلفانوميتر.............

Ⓐ يقل للثلث Ⓑ يزيد لثلاث أمثال
Ⓒ يزيد اربعة أمثال Ⓓ يظل ثابت

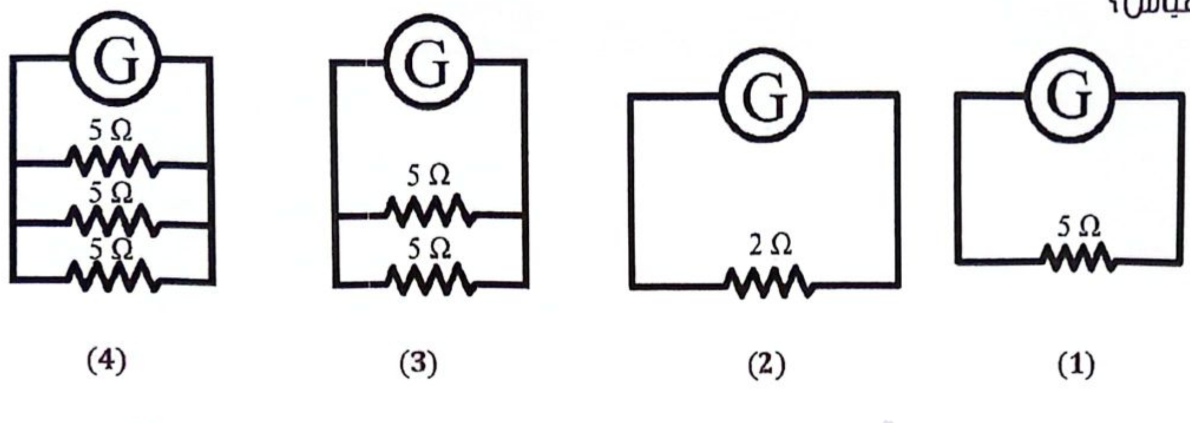
(12) جلفانوميتر مقاومة ملفه Rg عند توصيله بمجزئ للتيار Rs يتحول إلى أميتر أقصى تيار يقيسه 1.3A و عند استخدام مجزئ التيار 5Rs يصبح أقصى تيار يقيسه 0.5A فإن أقصى تيار يتحمله الجلفانوميتر في حالة عدم استخدام مجزئ ....

Ⓐ $0.1A$ Ⓑ $0.2A$ Ⓒ $0.3A$ Ⓓ $0.4A$

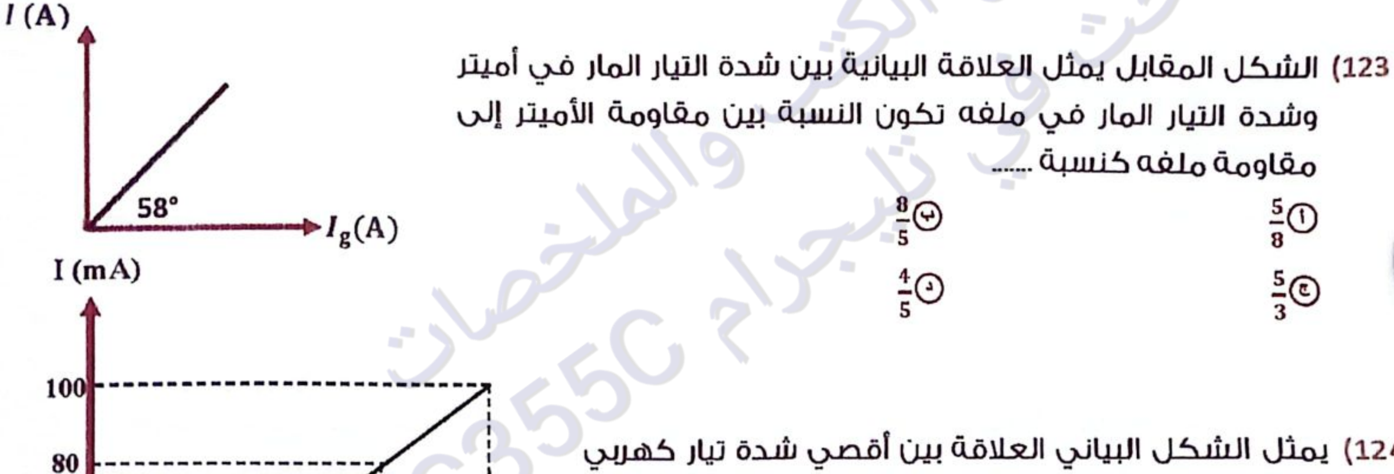




122) جلفانوميتر حساس مقاومة ملفه 15 أوم تم توصيله بمجزئ تيار مختلف عدة مرات لتحويله إلى أميتر ذو مدى مختلف في كل مرة. أي شكل من الأشكال التالية يمثل الأميتر الذي له أكبر مدى قياس؟



Ⓐ شكل (4) Ⓑ شكل (3) Ⓒ شكل (2) Ⓓ شكل (1)



123) الشكل المقابل يمثل العلاقة البيانية بين شدة التيار المار في أميتر وشدة التيار المار في ملفه تكون النسبة بين مقاومة الأميتر إلى مقاومة ملفه كنسبة ....

Ⓐ $\frac{5}{8}$ Ⓑ $\frac{8}{5}$

Ⓒ $\frac{5}{3}$ Ⓓ $\frac{4}{5}$

I (mA)

100, 80, 60, 40, 20

2.5, 5, 7.5, 10

$\frac{1}{R_s} \times 10^{-2}\ (\Omega^{-1})$

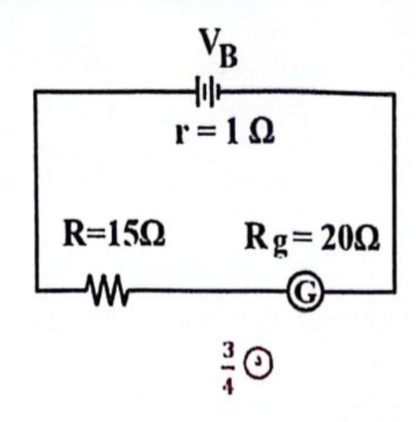
124) يمثل الشكل البياني العلاقة بين أقصي شدة تيار كهربي مقاسة بواسطة الأميتر ومقلوب مقاومة مجزئ التيار ، فإن قيمة مقاومة الجلفانوميتر R_g = ...

Ⓐ 80Ω Ⓑ 20Ω

Ⓒ 100Ω Ⓓ 40Ω

125) جلفانوميتر مقاومة ملفه 10 Ω وأقصى تيار يمكن قياسه بواسطته 40mA وصل بمجزئ للتيار (R_S) ثم وصل في دائرة كهربية تحتوي على مقاومة 3 Ω وعمود كهربي قوته الدافعة 1.5 V مهمل المقاومة الداخلية، وعند غلق الدائرة انحرف مؤشر الجلفانوميتر إلى $\frac{3}{4}$ تدريجه، فإن قيمة مجزئ التيار يساوي......

Ⓐ 0.5 Ω Ⓑ 0.87 Ω Ⓒ 0.81 Ω Ⓓ 3 Ω



(1 الدائرة الكهربية المقابلة تتكون من بطارية V_B مقاومتها الداخلية 1 Ω تتصل بمقاومة ثابتة 15 Ω و جلفانومتر مقاومة ملفه 20 Ω فإن النسبة بين شدتي التيار المار في الدائرة الكهربية قبل و بعد توصيل ملف الجلفانومتر بمجزئ تيار قيمته 5 Ω تساوي ....

Ⓐ $\frac{5}{9}$ Ⓑ $\frac{4}{3}$ Ⓒ $\frac{9}{5}$ Ⓓ $\frac{3}{4}$



(12 جلفانومتر مقاومة ملفه (R_g) و أقصى فرق جهد يتحمله (V_g) وصل على التوالي مع مضاعف جهد (R_m) ليصبح فولتميتر أقصى فرق جهد يتحمله (V) فإذا كانت $R_m = 3R_g$ فإن.........

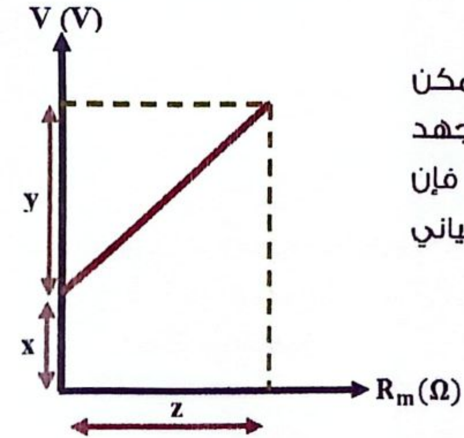
Ⓐ $V = V_g$ Ⓑ $V = 4V_g$ Ⓒ $V = 3V_g$ Ⓓ $V = 2\ V_g$

(12 جلفانومتر ذو ملف متحرك مقاومة ملفه 21Ω فإن قيمة المقاومة التي تجعل الجلفانومتر صالحاً لقياس فرق جهد يساوي 8 أمثال فرق الجهد بين طرفي ملفه تساوي ....

Ⓐ 3Ω على التوالي مع ملفه Ⓑ 3 Ω على التوازي مع ملفه
Ⓒ 147 Ω على التوالي مع ملفه Ⓓ 147 Ω على التوازي مع ملفه

(12 وصل جلفانومتر مقاومته 50Ω بمضاعف جهد مقداره 450Ω فكانت أقصى قراءة له 1V وعندما تم توصيله بمضاعف جهد $(R_m)_2$ كانت أقصى قراءة الفولتميتر 18V فتكون $(R_m)_2$ هي..........

Ⓐ 9000 Ω Ⓑ 8950 Ω Ⓒ 9050 Ω Ⓓ 9500 Ω



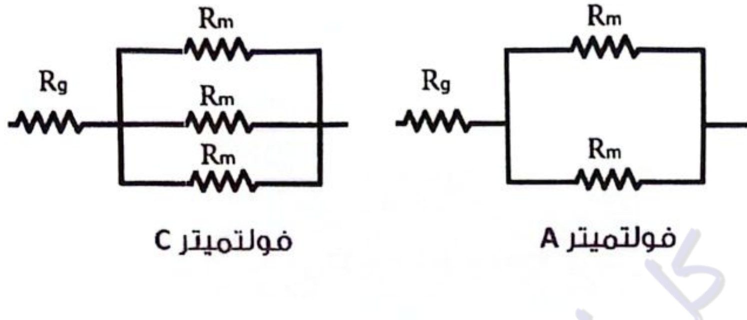
(130 فولتميتر يتكون من جلفانومتر مقاومته (R_g) ومضاعف جهد يمكن تغيير قيمته، والشكل البياني المقابل يمثل العلاقة بين أقصى فرق جهد (V) يقيسه الفولتميتر و مقاومة مضاعف الجهد (R_m) بداخله، فإن مقاومة الجلفانومتر (R_g) بدلالة القيم الموضحة على الرسم البياني تساوي ....

Ⓐ $\frac{xz}{y}$ Ⓑ $\frac{yz}{x}$
Ⓒ $\frac{y}{xz}$ Ⓓ $\frac{z}{xy}$

131) جلفانومتر يقيس فرق جهد أقصاه $0.1\ V$ عندما يمر تيار أقصاه $2mA$ ودلالة القسم الواحد $0.01\ V$ فعند توصيله بمضاعف جهد $450\ \Omega$ تصبح دلالة القسم الواحد........

Ⓐ $0.01\ V$ Ⓑ $1\ V$ Ⓒ $0.1\ V$ Ⓓ $0.001\ V$

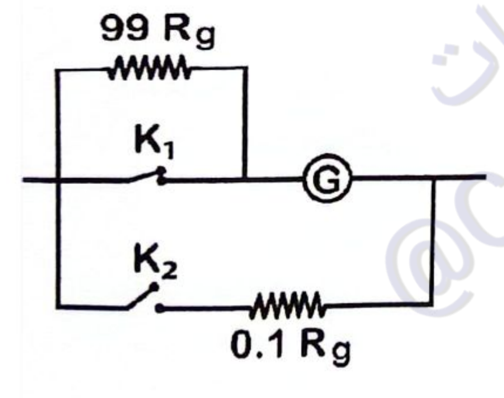
132) تم توصيل جلفانومتر مقاومة ملفه R_g بمضاعف جهد لتحويله إلى ثلاثة فولتميترات مختلفة C,B,A.





فيكون ترتيب أقصى قراءة لكل جهاز هو.....

Ⓐ $V_A > V_B > V_C$ Ⓑ $V_B > V_C > V_A$ Ⓒ $V_C > V_B > V_A$ Ⓓ $V_B > V_A > V_C$



133) في الشكل المقابل جلفانوميتر مقاومته R_g و أقصى تيار يقيسه I_g ، عند فتح المفتاح K_1 يتحول إلى فولتميتر يقيس فرق جهد أقصاه $20\ V$ و عند غلق المفتاحين K_1, K_2 معاً يتحول الجلفانومتر إلى أميتر يقيس شدة تيار أقصاها $0.11\ A$ ، فتكون قيمتا R_g , I_g هما على الترتيب ....

Ⓐ $2\ \Omega , 0.1A$ Ⓑ $20\ \Omega , 0.1A$
Ⓒ $2\ \Omega , 0.01$ Ⓓ $20\ \Omega , 0.01A$



الأوميتـــــــر

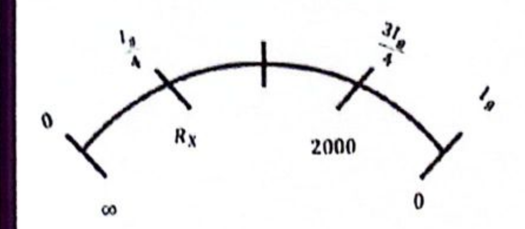
134) في دائرة أوميتر يمر تيار كهربي شدته $800\mu A$ عند تلامس طرفي الدائرة (عندما تكون $R_x = 0$) فإذا أدخلت في الدائرة مقاومة R_x قيمتها ثلاث أمثال المقاومة الكلية للدائرة فإن قراءة الجلفانومتر تصبح.....

Ⓐ $266.67\mu A$ Ⓑ $400\mu A$ Ⓒ $200\mu A$ Ⓓ $800\mu A$







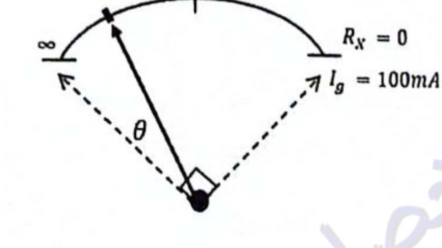


(13 الشكل المقابل يوضح تدريج الجلفانومتر في دائرة الأوميتر، فتكون قيمة (R_X) الموضحة بالرسم تساوي ......

ⓐ 6000Ω ⓑ 18000Ω
ⓒ 12000Ω ⓓ 10000Ω

(13 أوميتر يحتوي على جلفانوميتر قراءة نهاية تدريجه I_g وعندما يتصل مع مقاومة خارجية تساوي (12kΩ) بين طرفي الأوميتر يصبح التيار $\frac{1}{5}I_g$ فعندما يتصل الأوميتر بمقاومة خارجية تساوي (1.5kΩ) فإن التيار المار يصبح .....

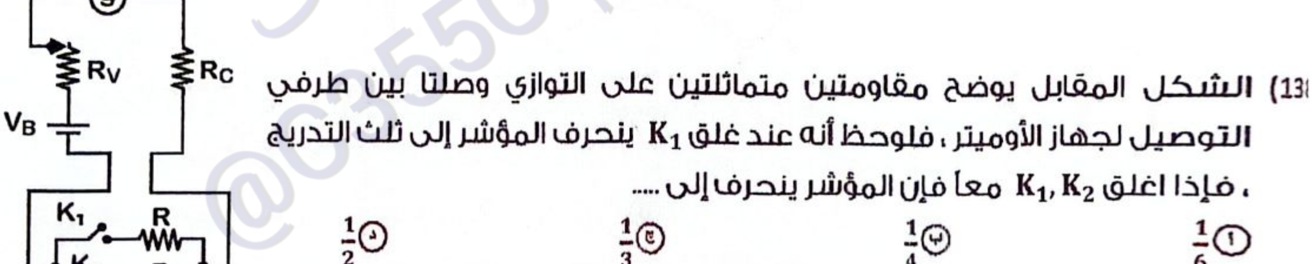
ⓐ $\frac{2}{3}I_g$ ⓑ $\frac{1}{2}I_g$ ⓒ $\frac{1}{5}I_g$ ⓓ $\frac{3}{4}I_g$



(13 الشكل المقابل يوضح تدريج أوميتر ينحرف مؤشره من صفر تدريج التيار إلى نهاية تدريج التيار عندما ينحرف المؤشر 90° فإن قيمة θ تساوي...... علماً بأن مقاومة الأوميتر 100Ω

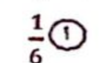
ⓐ 22.5° ⓑ 30°

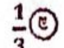
ⓒ 18° ⓓ 45°



(13 الشكل المقابل يوضح مقاومتين متماثلتين على التوازي وصلتا بين طرفي التوصيل لجهاز الأوميتر، فلوحظ أنه عند غلق K_1 ينحرف المؤشر إلى ثلث التدريج، فإذا اغلق K_1, K_2 معاً فإن المؤشر ينحرف إلى .....

ⓐ $\frac{1}{6}$ ⓑ $\frac{1}{4}$ ⓒ $\frac{1}{3}$ ⓓ $\frac{1}{2}$



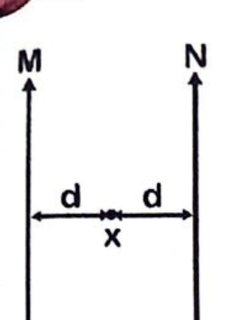




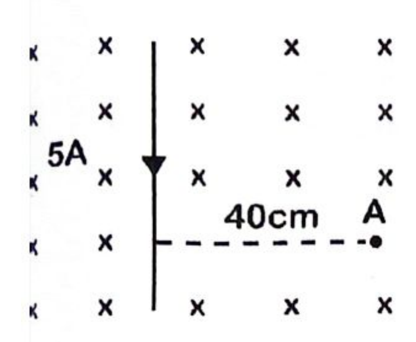
(13 ملف مستطيل طوله ضعف عرضه مكون من لفة واحدة وضع عمودياً في مجال مغناطيسي كثافته 5T فإذا تم إعادة تشكيله ليصبح مربع مكون من لفة واحدة و وضع عمودياً في نفس المجال. احسب النسبة بين الفيض الكلي الذي يخترق المستطيل إلى الفيض الذي يخترق المربع على الترتيب.





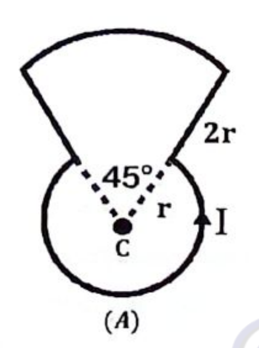


140) يبين الشكل سلكين طويلين متوازيين (M ،N) يمر بهما تياران كهربيان (I ،2I) على الترتيب. ما التغير اللازم حدوثه لموضع السلك (M) لكي تنعدم كثافة الفيض المغناطيسي عند النقطة (x) ؟

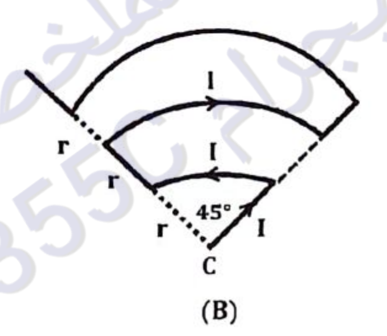


141) وضع سلك مستقيم عموديا على مجال مغناطيسي كثافة فيضه 7.5×10^{-6} T كما هو موضح بالشكل ويمر بالسلك تيار شدته 5 A لأسفل. اوجد كثافة الفيض المغناطيسي الناتج عند النقطة A .

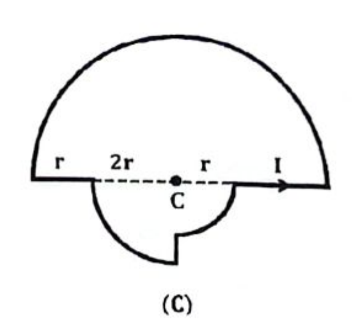
142) تم تشكيل عدة أسلاك وإمرار تيار كهربي بها، رتب الأشكال A, B, C تصاعديا حسب كثافة الفيض عند المركز(C) في كل شكل



(A)



(B)

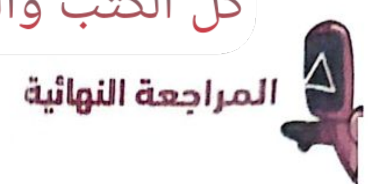


(C)

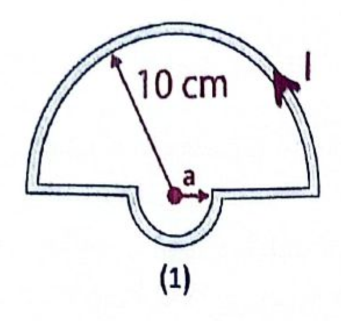
143) ملفان دائريان متحدا المركز وفي مستوى واحد قطر الأول ضعف قطر الثاني يمر بكل منهما نفس التيار وفي نفس الاتجاه و كان B_1 (الملف الخارجي) > B_2 (للملف الداخلي) وعند عكس اتجاه التيار في الملف الخارجي قلت كثافة الفيض الناشئ عنهما عند المركز إلي النصف، احسب النسبة بين عدد لفاتهما $(\frac{N_1}{N_2})$.

144) ملف دائري يتصل ببطارية مهملة المقاومة الداخلية فإذا قطعت نصف لفات الملف ووصل طرفا الجزء المتبقي بنفس البطارية ما التغير الحادث لكثافة الفيض المغناطيسي عند مركزه؟

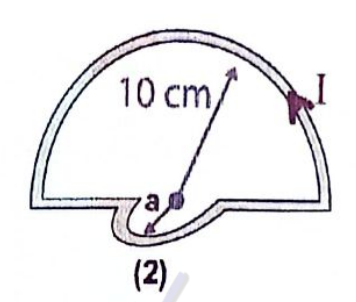




145) سلك مستقيم يمر به تيار شدته 0.714 A على هيئة نصف حلقة نصف قطرها 10 cm ونصف حلقة اخر أصغر نصف قطره (a) كما بالشكل (1) فكانت كثافة الفيض عند المركز المشترك 12×10^{-6} T. ثم تمت إدارت الجزء الأصغر 90° فأصبحت كما بالشكل (2) فكانت كثافة الفيض عند المركز المشترك 10×10^{-6} T. احسب نصف القطر (a).

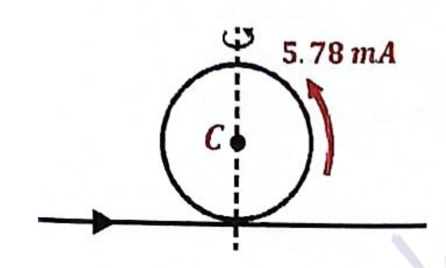


(1)

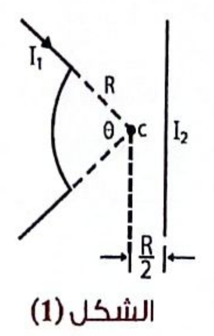


(2)

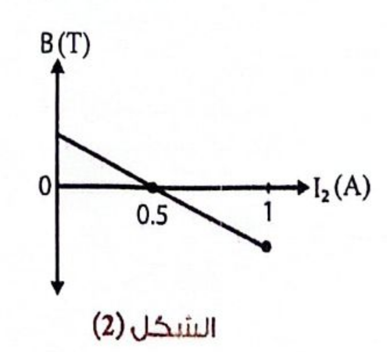
146) فى الشكل المقابل سلك طويل معزول يحمل تيار شدته 5.78 mA شكل جزء منه على هيئة حلقة دائرية نصف قطرها 1.89 cm. احسب شدة المجال عند المركز (C) وإذا دارت الحلقة 90° حول المحور الموضح فكم تصبح شدة المجال عند المركز تقريبًا ؟



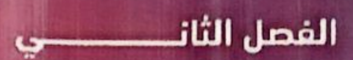
147) الشكل (1) يعبر عن سلك طويل وحلقة دائرية يمر بهما تيار كهربي. الحلقة نصف قطرها R وتحمل تيار شدته $I_1 = 2A$ كما هو موضح في الشكل أما السلك فيحمل تيار يمكن تغيير شدته I_2 ويبعد مسافة $\frac{R}{2}$ عن مركز الحلقة ، والشكل البياني (2) يعبر عن العلاقة بين محصلة المجال عند مركز الحلقة C و شدة التيار I_2. احسب الزاويه θ التي يصنعها الملف.



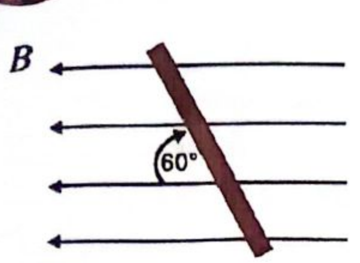
الشكل (1)



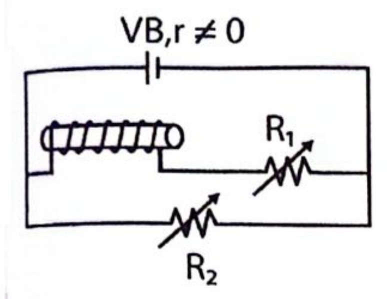
الشكل (2)







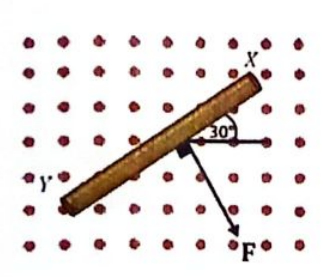
148) الشكل المقابل يعبر عن ملف موضوع في مجال مغناطيسي منتظم ، ارسم العلاقة بين الفيض المغناطيسي الذي يخترق الملف و عزم الازدواج وعزم ثنائي القطب مع زاوية دوران الملف عند دورانه نصف دورة مع عقارب الساعة من الوضع الحالي .



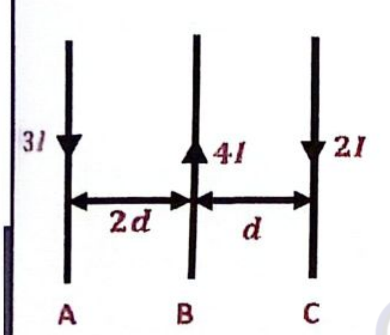
149) في الشكل المقابل ملف لولبي له مقاومة ، اشرح ماذا يحدث لمقدار كثافة الفيض داخل الملف اللولبي عند:

1.زيادة قيمة المقاومة المأخوذة من R_1

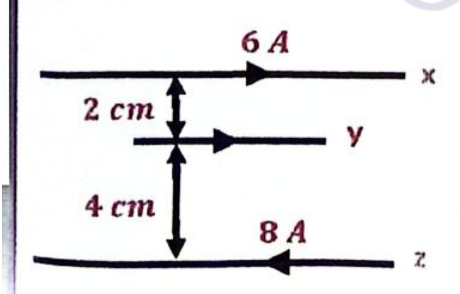
2.زيادة قيمة المقاومة المأخوذة من R_2



150) سلك مستقيم طوله 20 cm يحمل تيار كهربي وموضوع في مجال مغناطيسي منتظم كثافته 10^{-3} T فتأثر بقوة مغناطيسية قدرها 5×10^{-5} N اتجاهها كما بالشكل . احسب شدة و اتجاه التيار المار في السلك



151) في الشكل المقابل هناك ثلاثة أسلاك A,B,C في مستوي واحد . ماذا يحدث لمقدار و اتجاه القوة المؤثرة على السلكين A , C إذا انعدم التيار المار في السلك B



152) الشكل المجاور يبين ثلاثة أسلاك أفقية موجودة في مستوى واحد رأسي فإذا كانت كتلة السلك (y) 2 gm و طوله 1 m . احسب التيار اللازم أن يمر فيه كي يتزن في هذا الوضع. $(g = 10\ m/s)$

153) اذكر :

1- عامل واحد يؤثر على اتجاه عزم ثنائى القطب المغناطيسي لملف

2- عاملين فقط يمكنهما زيادة عزم ثنائى القطب المغناطيسي لملف



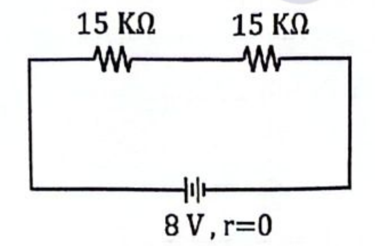
(1) ملف دائري يمر به تيار شدته 6A و نصف قطره $3\,\pi$ cm و عدد لفاته 100 لفه و قابل للدوران حول محور ينطبق على مستواه و يمر في مركزه، إذا وضع الملف في مجال مغناطيسي موازي للمف في نفس مستواه و كثافته 3 mT. احسب القيمة العظمى لعزم الازدواج المؤثر على الملف.

(15) سلك مستقيم طوله L لف على هيئة مربع الشكل طول ضلعه L_1 ووصل طرفاه بعمود كهربي فكان مقدار عزم ثنائي القطب المغناطيسي للملف $(m_d)_1$، ثم أعيد لف السلك مرة أخرى على هيئة ملف مربع الشكل طول ضلعه L_2 ووصل طرفاه بنفس العمود الكهربي فكان عزم ثنائي القطب $(m_d)_2$ أثبت أن: $\frac{L_1}{L_2} = \frac{(m_d)_1}{(m_d)_2}$.

(15) الشكل يبين العلاقة بين زاوية الانحراف وشدة التيار فى الجلفانومتر ذى ملف متحرك ،اذكر ميل الخط المستقيم والعلاقة المستخدمة

(15) أميتر مقاومته 5 Ω اتصل بدائرة تحتوي على مصدر جهده 50 mV و مقاومة على التوالي قدرها 50 Ω احسب الخطأ في قراءة الأميتر.

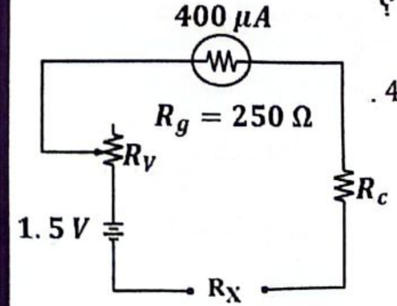
(158) جلفانومتر حساس مقاومة ملفه 5 أوم وأقصى تدريج له 0.5mA وصلت معه على التوازي مقاومة 5Ω بحيث كونا معًا جهاز واحد ثم وصلت معه مقاومة 9997.5Ω على التوالي فكونا معًا جهازا واحدًا، احسب أقصى تدريج لهذا للجهاز .



(15) في الدائرة الكهربية المقابلة ، أثبت أنه إذا وّصل فولتميتر مقاومته 30 KΩ بين طرفي إحدى المقاومتين تكون قراءته أقل من فرق الجهد الفعلي بين طرفي المقاومة بنسبة 20 %.

(160) ما الشرط اللازم لاتزان مؤشر الأوميتر عند استخدامه لقياس قيمة مجهولة ؟

(161) الشكل المقابل يعبر عن تركيب جهاز أوميتر أقصي قراءة لمؤشره 400 μA .
احسب:
(أ) المقاومة العيارية للجهاز
(ب) قيمة R_X التي تجعل الجهاز ينحرف إلى $\frac{3}{4}$ تدريجه

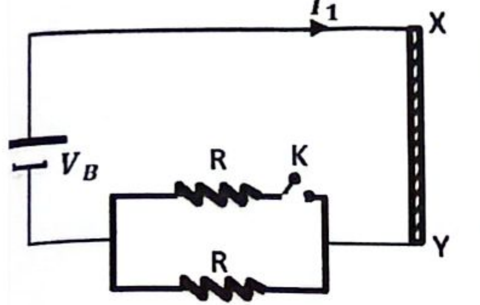








الأمتحـــان التراكـــمي
الفصل الثاني



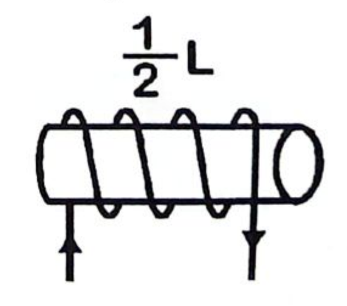
1) في الدائرة المقابلة سلك xy مقاومته (R) يمر به تيار I_1 وموضوع موازيا لسلك آخر ab يمر به تيار I_2 وتنشأ بينهما قوة مغناطيسية (F) فعند غلق المفتاح K فإن قيمة القوة المتبادلة بين السلكين.......

Ⓐ تقل　　Ⓑ تزداد
Ⓒ تظل كما هي　　Ⓓ لا توجد معلومات كافية

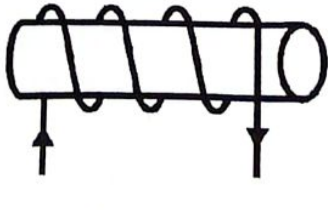
2) الشكل المقابل يمثل سلك مستقيم طويل جداً عمودي على مستوى الصفحة يمر فيه تيار اتجاهه إلى داخل الصفحة موضوع داخل مجال مغناطيسي منتظم في مستوى الصفحة اتجاهه لأعلى وكثافة فيضه (B) والنقاط c,b,a,d على محيط دائرة واحدة مركزها السلك فإذا أصبح المجال الخارجي عمودياً على الصفحة للداخل فإن كثافة الفيض عند النقاط a,d,c,b ....

	عند (a)	عند (b)	عند (c)	عند (d)
Ⓐ	تقل	لا تتغير	تزيد	لا تتغير
Ⓑ	لا تتغير	تزيد	لا تتغير	تقل
Ⓒ	تزيد	لا تتغير	تقل	لا تتغير
Ⓓ	لا تتغير	تقل	لا تتغير	تزيد

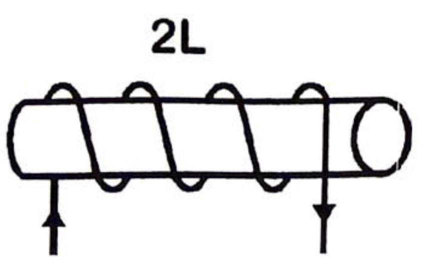
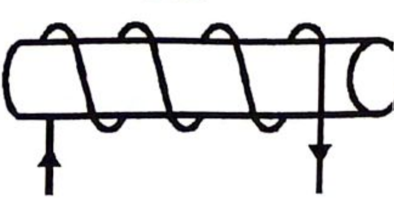
3) الأشكال الموضحة التالية ثلاث ملفات لولبية ملفوفة حول سيقان طولها مختلف ولهم نفس عدد اللفات وعند مرور تيار كهربي في كل منهم وجد أن كثافة الفيض عند محور كل ملف مساوية وتساوي B فتكون العلاقة بين شدة التيار المار في كل منهم.....



الملف (x)

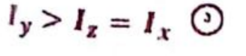


الملف (y)

الملف (z)

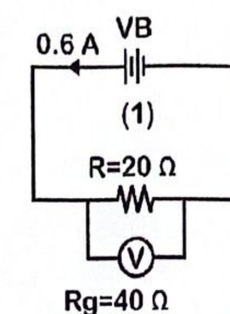
Ⓐ $I_z > I_y > I_x$　　Ⓑ $I_x > I_y > I_z$　　Ⓒ $I_x = I_y = I_z$　　Ⓓ $I_y > I_z = I_x$



4) جلفانوميتر ذو ملف متحرك مقاومة ملفه 100 Ω يدل القسم الواحد من تدريجه على تيار شدته 25mA ، فإذا وصل ملفه بمجزئ للتيار مقاومته 0.05Ω فإن شدة التيار التي يدل عليها القسم الواحد تصبح..................

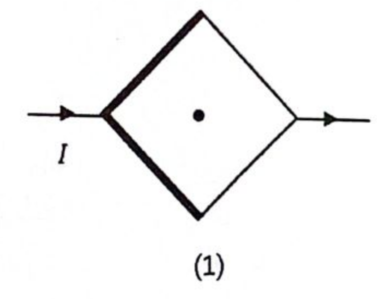
Ⓐ 30.06A　　Ⓑ 40.01A
Ⓒ 25.02A　　Ⓓ 50.025A

5) في الشكل الموضح: فولتميتر وصل بين طرفي مقاومة 20Ω فإذا علمت أن مؤشر الفولتميتر ينحرف فى هذا الدائرة إلى نهاية تدريجه فإن:

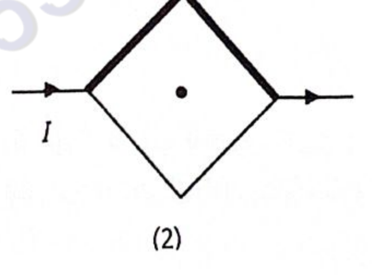


	قراءة الفولتميتر فى الدائرة (1)	قيمة (R_m) التى تجعل اقصى فرق جهد للفولتميتر 120V
Ⓐ	8V	560Ω
Ⓑ	8V	650Ω
Ⓒ	16V	560Ω
Ⓓ	16V	650Ω

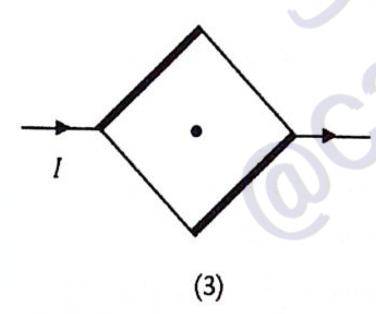
6) في الشكل مربع من 4 أسلاك متساوية فى الطول ومن نفس المادة ولكن فيه ضلعان أكبر سمكآ فإن كثافة الفيض تنعدم فى المركز فى الشكل......................



(1)



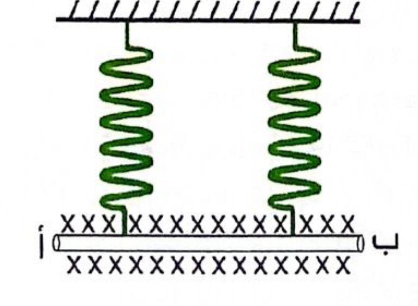
(2)



(3)

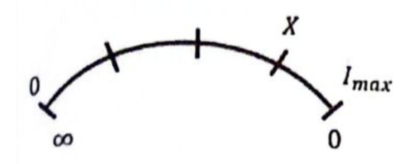
Ⓐ 1 فقط　　Ⓑ 2 فقط　　Ⓒ 3 فقط　　Ⓓ 1,3

7) سلك مستقيم طوله 1 متر و وزنه 0.4N معلق بواسطة زنبركين موضوع عمودي على مجال مغناطيسي كثافة فيضه 0.5T لكي ينعدم الشد في الزنبركين يجب أن يمر تيار في السلك شدته...... و اتجاهه ....



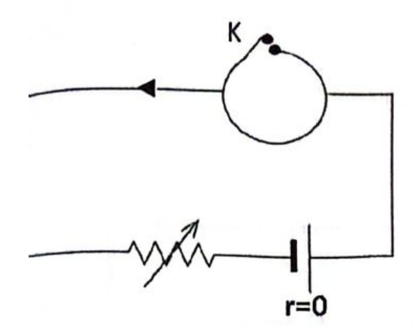
Ⓐ 0.8A, من أ إلى ب　　Ⓑ 0.8A, من ب إلى أ
Ⓒ 0.02A, من أ إلى ب　　Ⓓ 0.02A, من ب إلى أ





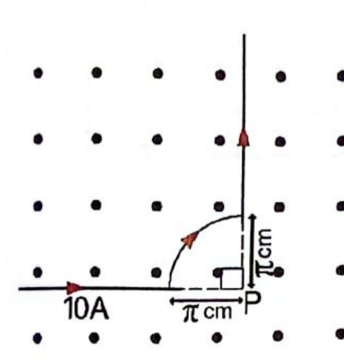
8) الشكل المقابل يبين أقسام متساوية على تدريج أوميتر فإذا وُصلت مقاومة خارجية بين طرفي الجهاز فانحرف مؤشر الجهاز إلى الموضع X على تدريج التيار فإن قيمة هذه المقاومة تساوي..................... مقاومة الأوميتر.

Ⓐ ثلث　Ⓑ نصف
Ⓒ ضعف　Ⓓ ثلاث أمثال



9) في الدائرة المقابلة عند غلق المفتاح k فإن كثافة الفيض عند مركز الحلقة سوف.....

Ⓐ تزداد　Ⓑ تقل ولا تنعدم
Ⓒ تظل ثابتة　Ⓓ تنعدم

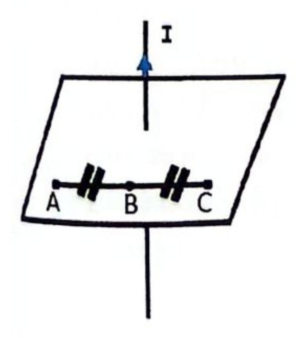


10) في الشكل المقابل يمثل سلك مستقيم شُكل جزء منه بحيث يصنع ربع لفة دائرية في مستوى الصفحة فإذا أثر عليه مجال مغناطيسي خارجي كثافة فيضه $6 \times 10^{-6} T$ واتجاهه عمودي على الصفحة وللخارج، فإن محصلة كثافة الفيض المغناطيسي عند مركزه P تساوي....

Ⓐ $11 \times 10^{-5} T$　Ⓑ $5.6 \times 10^{-5} T$
Ⓒ $4.4 \times 10^{-5} T$　Ⓓ 0

11) الشكل المقابل يبين العلاقة البيانية بين الفيض المغناطيسي $\emptyset_m$ الذي يخترق الملف والزاوية θ التي يدور بها الملف طبقا للرسم البياني المقابل فإنه $\frac{\emptyset_{m2}}{\emptyset_{m1}} =$ ....

Ⓐ $\frac{1}{1}$　Ⓑ $\frac{\sqrt{2}}{1}$　Ⓒ $\frac{1}{\sqrt{2}}$　Ⓓ $\frac{\sqrt{3}}{2}$

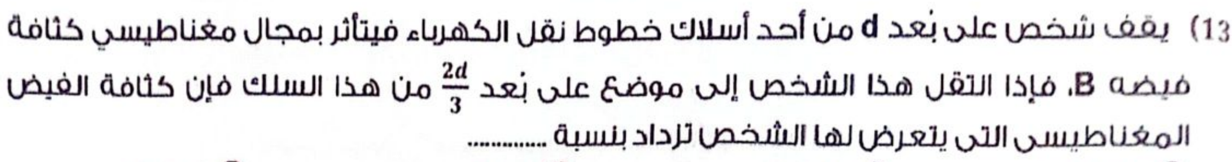


12) الشكل الموضح سلك مستقيم يمر به تيار كهربي ويمر خلال مركز لوحة من الورق المقوى وعمودي عليها، عند مقارنة كثافة الفيض المغناطيسي عند النقاط A , B , C يكون.....

Ⓐ متساوي عند النقطتين A, C وأقل عند B
Ⓑ متساوي عند النقطتين A, C وأكبر عند B
Ⓒ متساوي عند النقطتين A , B , C
Ⓓ لا يمكن تحديدها

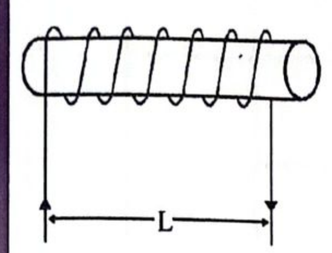




13) يقف شخص على بُعد d من أحد أسلاك خطوط نقل الكهرباء فيتأثر بمجال مغناطيسي كثافة فيضه B، فإذا انتقل هذا الشخص إلى موضع على بُعد $\frac{2d}{3}$ من هذا السلك فإن كثافة الفيض المغناطيسي التي يتعرض لها الشخص تزداد بنسبة ....

Ⓐ 25 %　Ⓑ 33.3 %　Ⓒ 50 %　Ⓓ 66.7 %



14) يوضح الشكل ملف لولبي يمر به تيار كهربي(I) وطوله(L) ومساحة اللفة (A) وعدد لفاته (N), إذا تم إبعاد لفاته عن بعضها حتى أصبح طوله (3L) فإن كثافة الفيض المغناطيسي عند أي نقطة داخله وتقع على محوره......

Ⓐ تقل إلى $\frac{1}{3}$ من قيمتها الأصلية　Ⓑ تقل إلى $\frac{1}{6}$ من قيمتها الأصلية

Ⓒ تقل إلى $\frac{1}{9}$ من قيمتها الأصلية　Ⓓ تقل إلى $\frac{1}{12}$ من قيمتها الأصلية

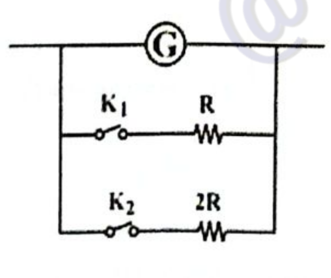
15) ملف دائري عدد لفاته (N) ونصف قطره (r) يمر به تيار شدته (I) مولداً فيضاً مغناطيسياً كثافته عند المركز (B_1) تم توصيل الملف بمصدر آخر فمر به تيار شدته ثلاثة أمثال في الحالة الأولى فتولد فيض مغناطيسي كثافته عند المركز(B_2)فإن

Ⓐ $B_2 = 3B_1$　Ⓑ $B_1 = B_2$　Ⓒ $B_1 = 3B_2$　Ⓓ $B_2 = \frac{3}{2}B_1$

16) عندما يدور الملف من الوضع الموازي فإن عزم الازدواج......وعزم ثنائي القطب ......

Ⓐ يقل, يقل　Ⓑ يزداد, لا يتغير

Ⓒ يزداد, يزداد　Ⓓ يقل, لا يتغير



17) جلفانومتر مقاومة ملفه R_g يتحمل تيار أقصاه I_g و وصل ملفه بمقاومتين متماثلتين كما بالشكل و وجد أنه عند غلق K_1 فقط تقل حساسية الجهاز إلى النصف، فعند غلق K_1, K_2 معاً فإن حساسية الجهاز ......

Ⓐ $\frac{1}{3}$　Ⓑ $\frac{2}{5}$　Ⓒ $\frac{1}{5}$　Ⓓ $\frac{2}{3}$

18) جلفانوميتر حساس مقاومة ملفه 40Ω وأقصى تيار يتحمله 10mA وصل ملفه على التوازي بمقاومة مقدارها 10 Ω ليكونا معاً على جهازاً واحداً, ثم وصل هذا الجهاز على التوالي بمقاومة مقدارها 792Ω ليكونا فولتميتر, فإن أقصى فرق جهد يمكن أن يقيسه هذا الفولتميتر يساوي......

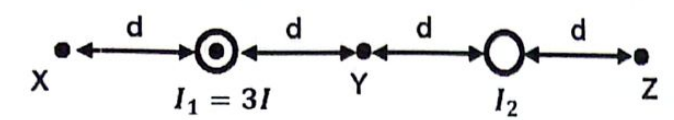
Ⓐ 30V　Ⓑ 40V　Ⓒ 60V　Ⓓ 50V





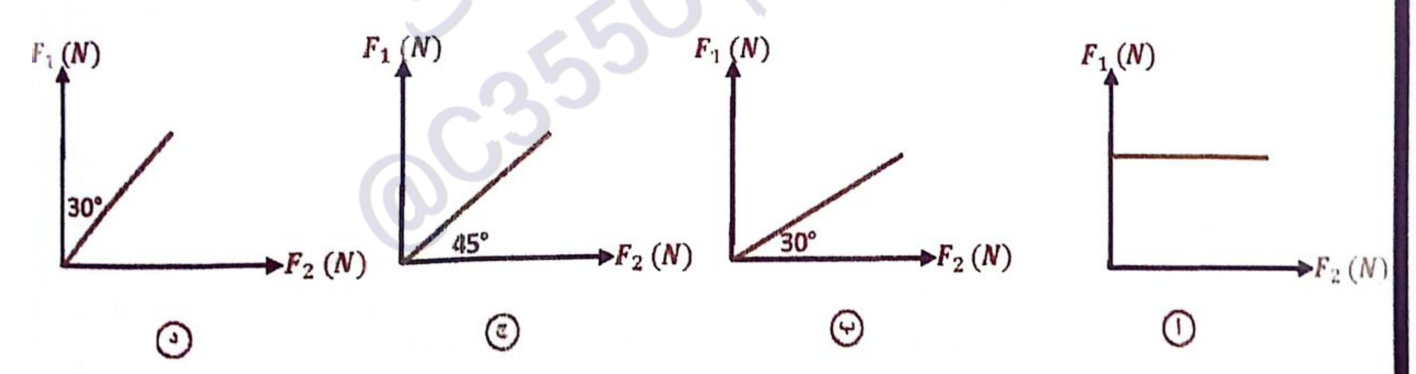


19) سلكان مستقيمان عموديان كما موضح بالشكل إذا كانت النقطة Z نقطة تعادل فإن ....

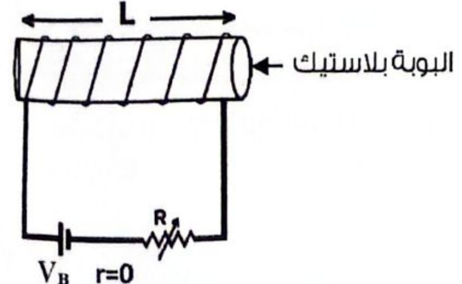


	قيمة I_2	اتجاه I_2
أ	I	للخارج
ب	I	للداخل
ج	$\frac{I}{3}$	للخارج
د	$\frac{I}{3}$	للداخل

20) سلكان متجاوران يمر بإحداهما تيار ضعف الآخر فان الشكل البياني المعبر عن القوة المتبادلة بينهما ....

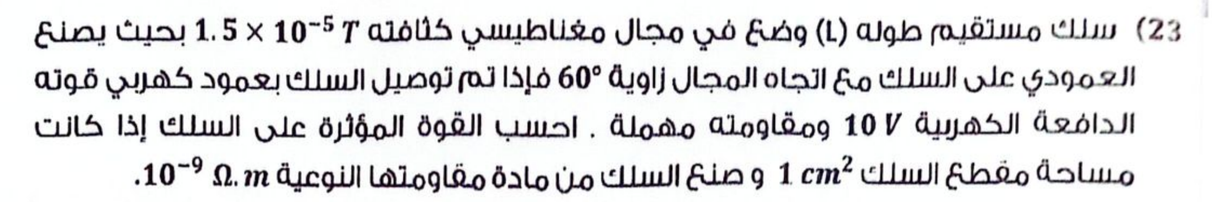


21) ملف حلزوني طوله L يتصل طرفاه ببطارية فكانت كثافة الفيض عند نقطة على محوره بالداخل هي B فماذا يحدث لكثافة الفيض عند ضغط الملف حتى تقل المسافة بين كل لفتين إلى النصف مع التفسير

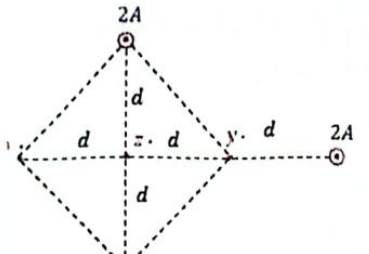


22) من الشكل المقابل، اذكر أربع طرق تؤدى كل منها على حدى إلى زيادة كثافة الفيض المغناطيسي داخل الملف اللولبي.





23) سلك مستقيم طوله (L) وضع في مجال مغناطيسي كثافته $1.5 \times 10^{-5}\ T$ بحيث يصنع العمودي على السلك مع اتجاه المجال زاوية $60°$ فإذا تم توصيل السلك بعمود كهربي قوته الدافعة الكهربية $10\ V$ ومقاومته مهملة . احسب القوة المؤثرة على السلك إذا كانت مساحة مقطع السلك $1\ cm^2$ و صنع السلك من مادة مقاومتها النوعية $10^{-9}\ \Omega.m$.



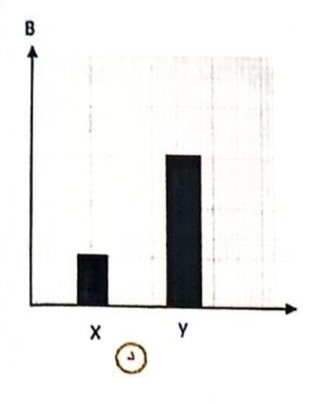
24) ثلاث أسلاك مستقيمة طويلة ومتوازية يمر بكل منها تيار شدته 2A إذا كان المسافة d تساوي 1cm فإن محصلة المجال المغناطيسي عند النقطة (X) تساوي......

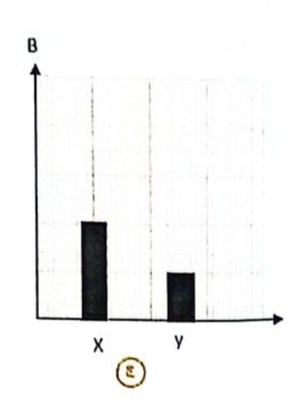
25) لف سلك على شكل حلقة دائرية و مر بها تيار شدته (I) فكانت كثافة الفيض عند مركز الحلقة (B_1) ، فإذا لف نفس السلك على شكل ملف لولبي طوله 0.1 من طول السلك و يتكون من 4 لفات و مر به نفس التيار (I) فكانت كثافة الفيض عند نقطة عند منتصف طوله وعلى محوره (B_2) احسب النسبة $\frac{B_1}{B_2}$.

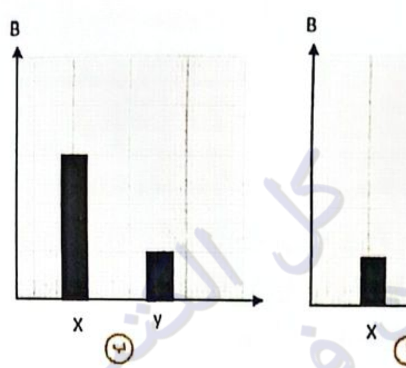


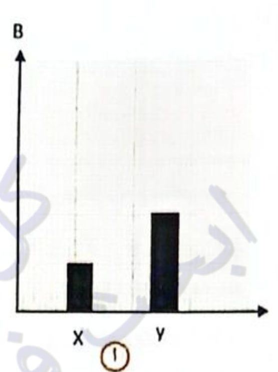


1) الشكل المقابل يوضح سلك مستقيم يمر به تيار كهربي مستمر، فأي من الأشكال البيانية التالية يعبر عن النسبة بين كثافة الفيض المغناطيسي الناشئ عن ذلك التيار عند النقطتين y,x ؟









في الدائرة المقابلة

2) V_{B_1} تساوي

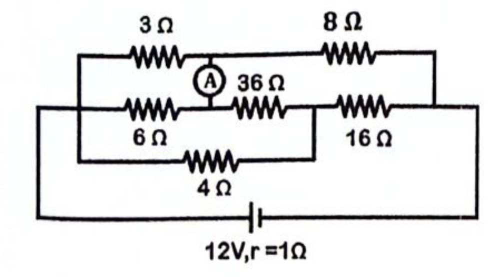
أ) 54V ب) 18V
ج) 24V د) 36V

3) V_{B_2} تساوي

أ) 54V ب) 18V
ج) 24V ج) 36V

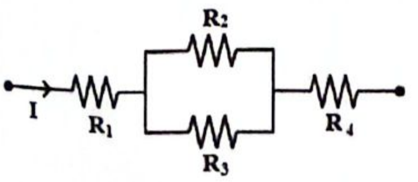
4) R تساوي

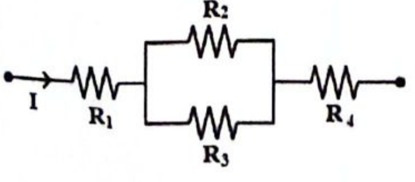
أ) 45Ω ب) 18Ω
ج) 9Ω ج) 22.5Ω



5) في الشكل المقابل : قراءة الأميتر تساوي ....

أ) zero ب) 1.04 A
ج) 0.7 A د) 0.35 A

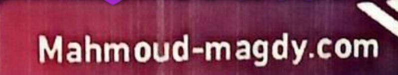




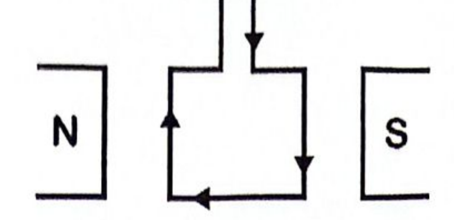
6) يمثل الشكل المقابل أربع مقاومات متماثلة فتكون النسبة بين فرق الجهد بين المقاومة $\frac{R_1}{R_3}$ هي........

أ) 2 ب) 4 ج) 1 د) 8



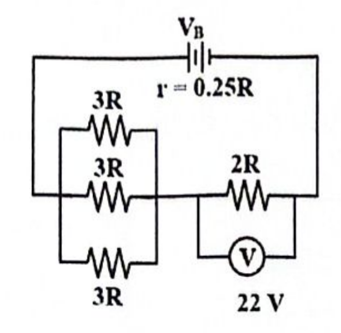






7) الشكل المقابل يمثل إطار معدني مستطيل يمر به تيار كهربي موضوع موازي لمجال مغناطيسي منتظم، فإن اتجاه عزم ثنائي القطب المغناطيسي للملف....

ⓐ في مستوى الصفحة وإلى اليمين.
ⓑ في مستوى الصفحة وإلى اليسار.
ⓒ عمودي على الصفحة وإلى الداخل.
ⓓ عمودي على الصفحة وإلى الخارج.

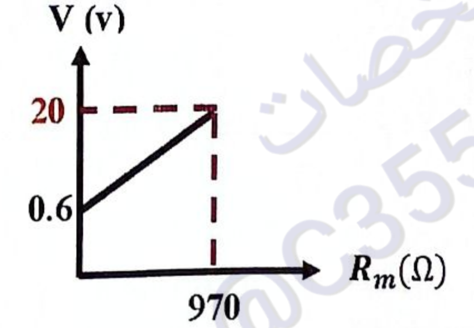


8) في الدائرة الكهربية المقابلة تكون قيمة V_B ....

ⓐ 35.75 V
ⓑ 35 V
ⓒ 36.5 V
ⓓ 37.25 V

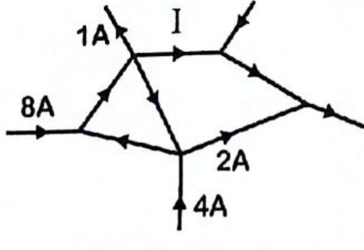
9) في جهاز الفولتميتر تكون النسبة بين شدة التيار المار في ملف الجلفانوميتر وشدة التيار المار في مضاعف الجهد المتصل به دائما.....

ⓐ اكبر من الواحد الصحيح
ⓑ تساوي الواحد الصحيح
ⓒ اصغر من الواحد الصحيح
ⓓ لا يمكن تحديد الإجابة



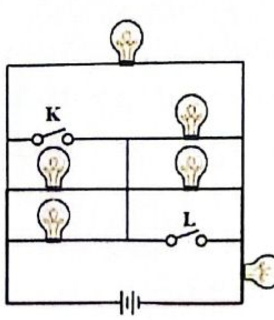
10) الشكل المقابل يوضح العلاقة بين فرق الجهد بين طرفي فولتميتر ومقاومة مضاعف الجهد ، فان قيمة مقاومة ملف الجلفانومتر ....

ⓐ 970Ω
ⓑ 20 Ω
ⓒ 30 Ω
ⓓ 995 Ω



11) في الشكل المقابل : شدة التيار I تساوي ....

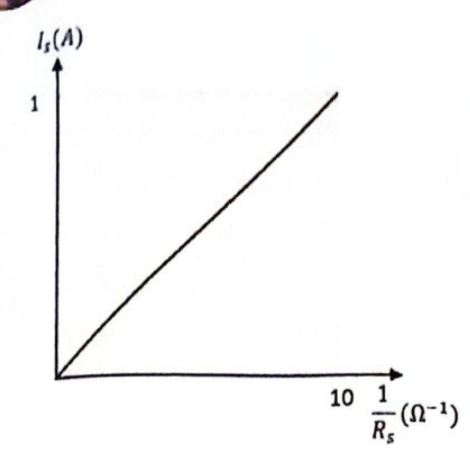
ⓐ 10 A
ⓑ 9 A
ⓒ 5 A
ⓓ 7 A



12) في الدائرة 6 مصابيح متماثلة عند غلق المفتاحين K و L فإن عدد المصابيح المضاءة هي..................

ⓐ 1
ⓑ 2
ⓒ 3
ⓓ 4

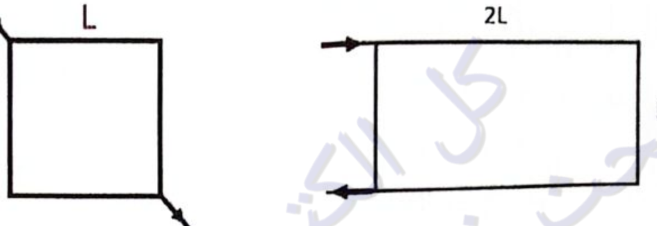




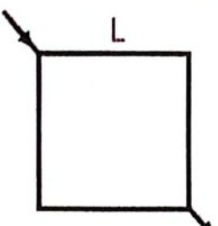
13) جلفانومتر حساس مقاومة ملفه 50Ω تم تحويله لأميتر و الشكل البياني المقابل يمثل العلاقة بين شدتي التيار الكهربي الذى يمر عبر المجزئ (I_s) عند انحراف مؤشر الجلفانومتر إلى نهاية تدريجه و مقلوب قيمة مجزئ التيار $(\frac{1}{R_s})$، فإن أقصى تيار كهربي يمر في الجلفانومتر (I_g) هو ....

Ⓐ $2 \times 10^{-3}A$ Ⓑ $3 \times 10^{-2}A$
Ⓒ $6 \times 10^{-3}A$ Ⓓ $9 \times 10^{-2}A$

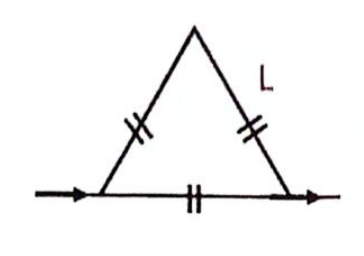
14) أي الاشكال الاتية يعطى أكبر مقاومة مكافئة؟



Ⓐ

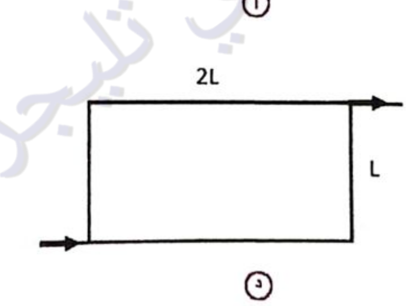


Ⓑ

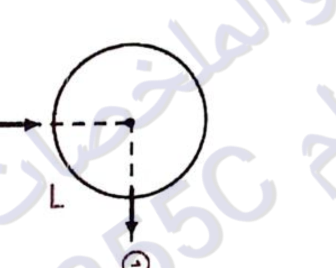




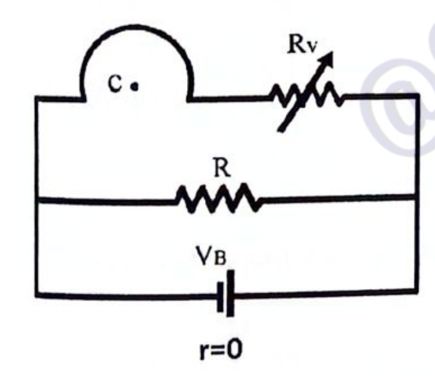
Ⓒ



Ⓓ



Ⓔ



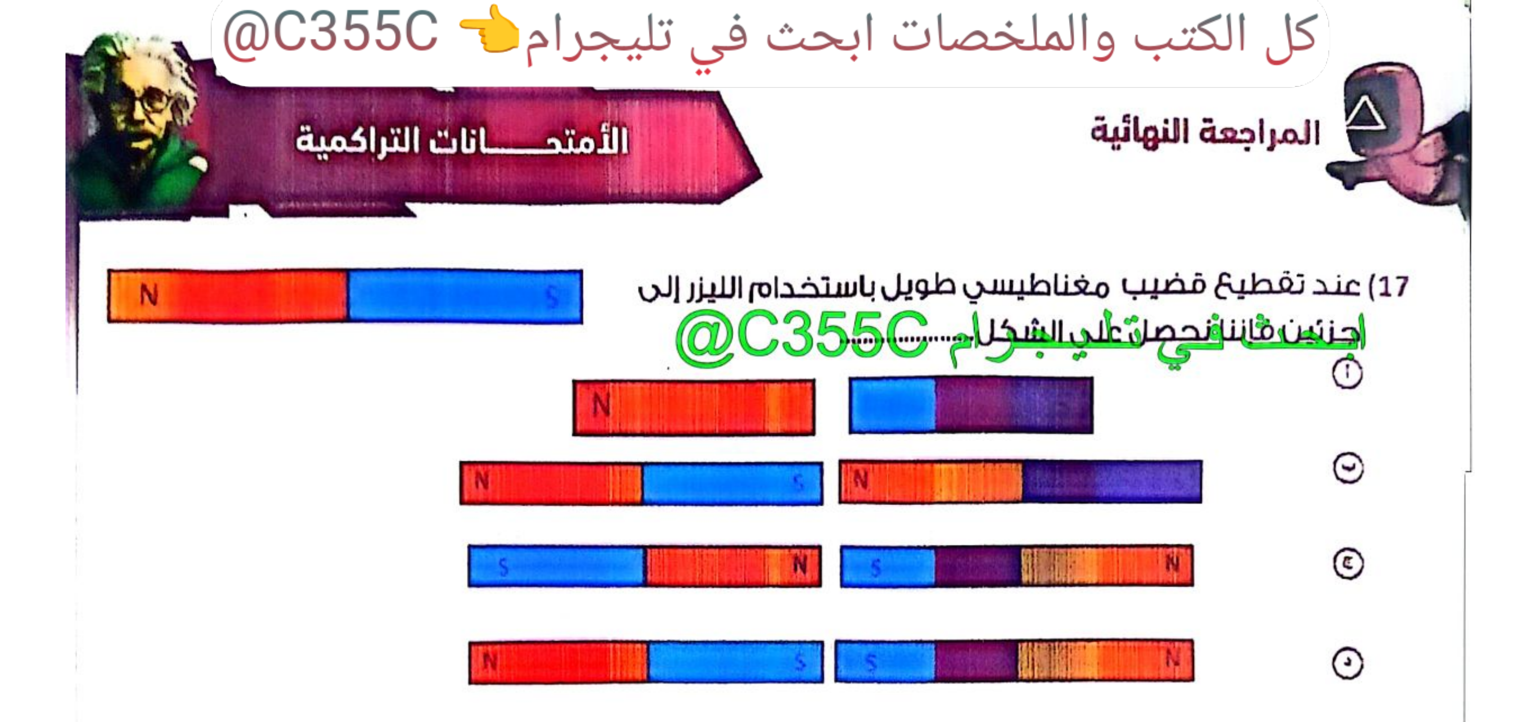
15) عند زيادة قيمة المقاومة المأخوذة من الريوستات فإن الكثافة عند مركز الحلقة.........

Ⓐ تزداد Ⓑ تقل
Ⓒ تظل ثابتة Ⓓ تنعدم

16) ملف لولبي طوله L يتصل ببطارية مهملة المقاومة الداخلية، فإذا قطع من الملف ربع طوله وتم توصيل الجزء المتبقي من الملف مع نفس البطارية فإن كثافة الفيض المغناطيسي عند نقطة عند منتصف طول الملف وتقع على محوره ....

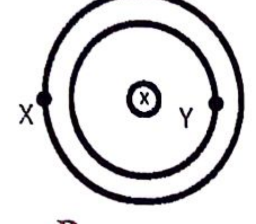
Ⓐ تقل بنسبة 25 %
Ⓑ تقل بنسبة 75 %
Ⓒ تزداد بنسبة 25 %
Ⓓ تزداد بنسبة 33.3 %



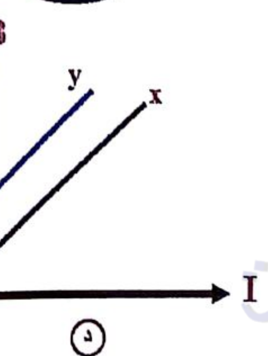


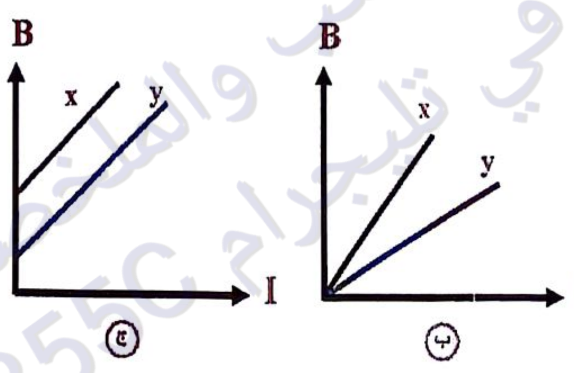
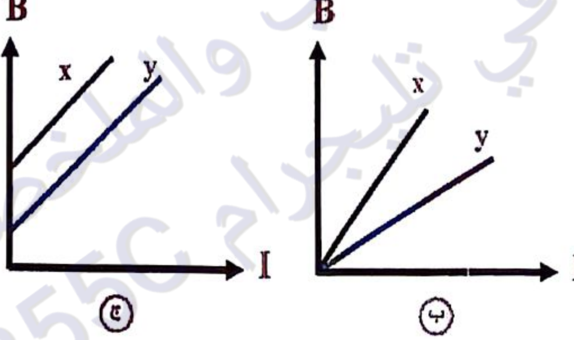
17) عند تقطيع قضيب مغناطيسي طويل باستخدام الليزر إلى جزئين فإننا نحصل على الشكل ....

Ⓐ
Ⓑ
Ⓒ
Ⓓ

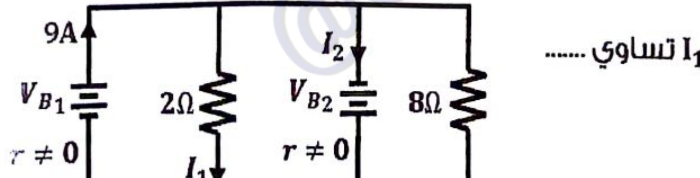


18) سلك مستقيم عمودي على الصفحة للداخل يمكن تغير شدة التيار المار به (I) وبالتالي تتغير كثافة الفيض المغناطيسي B عند كل من النقطتين X.Y أي من الاشكال البيانية الاتية يمثل العلاقة بين B , I عند كل من النقطتين X.Y ....



Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ



19) في الدائرة المقابلة إذا علمت ان $I_2 = \frac{1}{4} I_1$ فإن I_1 تساوي ....

Ⓐ 6A
Ⓑ 1.5A
Ⓒ 4.5A
Ⓓ 12A

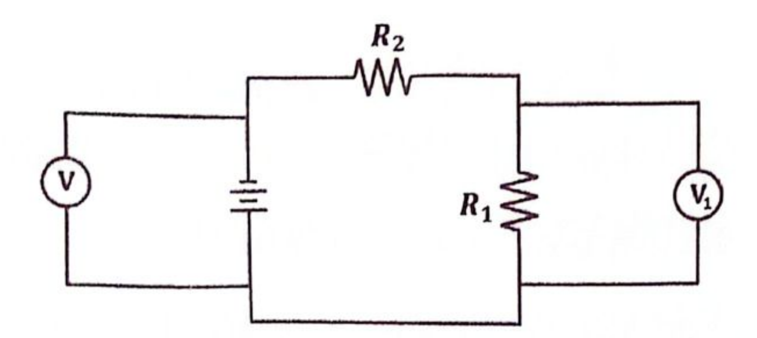
20) الشكل المقابل يوضح سلكين متوازيين يمر بكل منهما تيار شدته 3A فإن كثافة الفيض عند النقطة (X) تساوي....... واتجاهها......

(X) — 6 cm — (2) — 3 cm — (1)

Ⓐ 3.33×10^{-6}T واتجاهها لأعلى الصفحة
Ⓑ 3.33×10^{-6}T واتجاهها لأسفل الصفحة
Ⓒ 1.67×10^{-5}T واتجاهها لأعلى الصفحة
Ⓓ 1.67×10^{-5}T واتجاهها لأسفل الصفحة

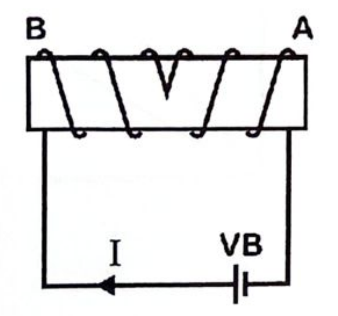


21) في الـدائـرة الموضحة بالشكل التالي :

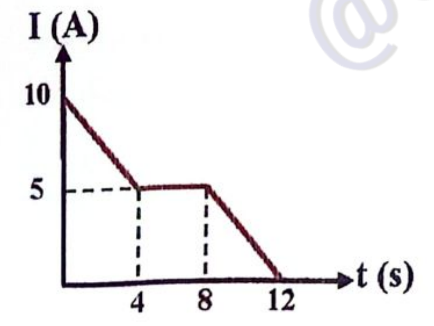


إذا كانت المقاومة R_1 تعادل ضعف المقاومـة الداخلية (r) للمصـدر وقـراءة الفولتميتر عبر المصـدر خمسـة أمثـال قــراءة الفولتميتر عـبر المقاومة R_1. اوجد المقاومة R_2 بدلالة المقاومة الداخلية (r) للمصدر.

22) ماذا يحدث عند وضع سلك مستقيم يحمل تيار كهربي داخل ملف لولبي يمر به تيار كهربي بحيث يكون موازيا لمحوره ؟

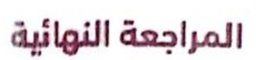


23) من الشكل المقابل، حدد القطب المغناطيسي المتكون عند كل من وجهي الملف A ، B ، فسر اجابتك.



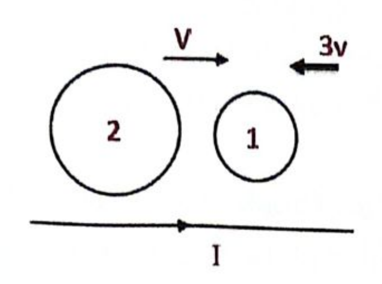
24) في الشكل المقابل : اوجد مقدار الشحنة الكهربية الكلية خلال 12s

25) أميتر ينحرف مؤشره إلى نهاية تدريجه إذا مر به تيار شدته 100 mA و عندما تكون قراءة هذا الأميتر 25 mA يكون فرق الجهد بين طرفيه 0.01 V . اذا قيمة المقاومة وطريقة توصيلها مع الجهاز حتى يصبح صالحاً لقياس تيارات أقصاها 2 A .





قانون فارادي



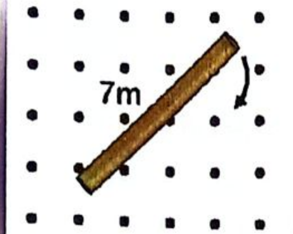
1) حلقتان من النحاس لهما مقاومة أوميه تبتعدان عن سلك يمر به تيار كهربي، الأولى تتحرك بسرعة 3V والثانية تتحرك بسرعة V وكان قطر الحلقة الثانية ثلاثة أمثال قطر الحلقة الأولى، فإن ....

ⓐ emf المتولدة في الأولى تكون ثلاثة أمثال المتولدة فى الثانية

ⓑ emfالمتولدة في الثانية تكون ثلاثة أمثال المتولدة فى الأولى

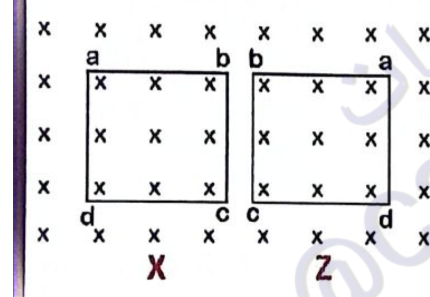
ⓒ emf المتولدة في الأولى تساوي المتولدة فى الثانية

ⓓ لا تتولد في أي منهما قوة دافعة كهربية مستحثة



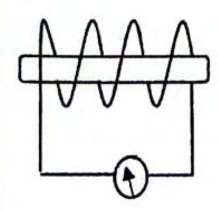
2) تكون القوة الدافعة الكهربية المتولدة فى عقرب ثوانى فى ساعة أحد الميادين خلال لفة من لفاته إذا كان طول عقرب الثوانى 7m وكانت قيمة المركبة الأفقية لمجال الأرض 0.42T تساوى.......

ⓐ $1.077V$ ⓑ $2.53V$ ⓒ $0.154V$ ⓓ $0.343V$



3) ملف مستطيل عدد لفاته 600 لفة ومساحة مقطعه $7cm^2$ يدور فى مجال مغناطيسي كثافة فيضه $4T$ من الموضع (x) إلى الموضع (z) خلال $0.03s$ فإن متوسط emf المستحثة المتولدة فى الملف فى هذه الحالة نتيجة دورانه.............

ⓐ 56 V ⓑ 75V ⓒ 112V ⓓ 130V



4) جميع الخطوات الآتية تؤدي إلى توليد قوة دافعة مستحثة وكذلك تيار مستحث فى الملف اللولبى المقابل حسب تجربة فاراداى عدا................

ⓐ تحريك المغناطيس نحو الملف اللولبى مع إبقاء الملف اللولبى ساكناً

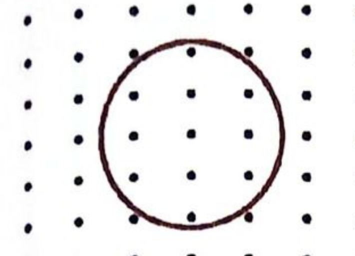
ⓑ تحريك الملف اللولبى نحو المغناطيس مع إبقاء المغناطيس ساكناً

ⓒ تحريك كل من المغناطيس والملف اللولبى بنفس السرعة فى نفس الاتجاه

ⓓ تحريك كل من المغناطيس والملف اللولبى بنفس السرعة وفى عكس الاتجاه

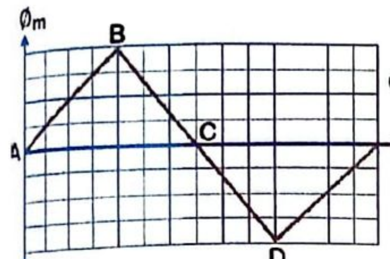






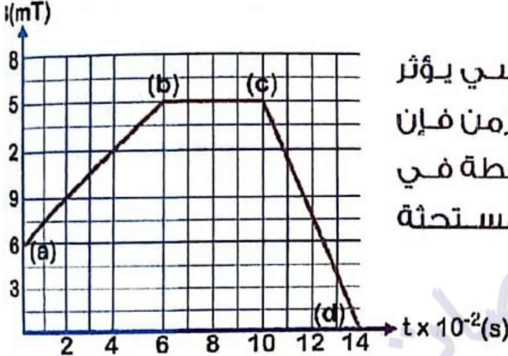
5) من الشكل المقابل أي من الاختيارات التالية يؤدي إلى تولد تيار مستحث يجعل الوجه المقابل للحلقة قطب جنوبي؟

ⓐ تحريك الحلقة إلى اليمين داخل المجال
ⓑ تحريك الحلقة إلى اليسار داخل المجال
ⓒ إنقاص كثافة الفيض المغناطيسي المؤثر على الحلقة
ⓓ زيادة كثافة الفيض المغناطيسي المؤثر على الحلقة



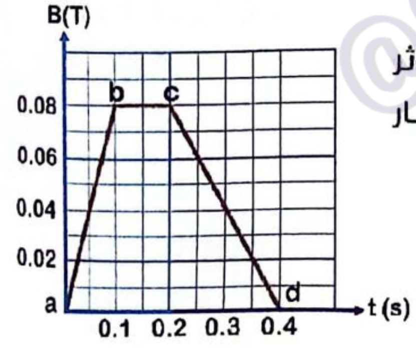
6) الشكل البياني المقابل يمثل العلاقة بين الفيض المغناطيسي المؤثر على ملف دائري والزمن أي لحظة زمنية ينعكس فيها اتجاه التيار المستحث؟

ⓐ A, B
ⓑ D, C
ⓒ C, B
ⓓ D, B



7) الشكل البياني المقابل يمثل العلاقة بين كثافة فيض مغناطيسي يؤثر عموديا على ملف مساحته $0.04\ m^2$ وعدد لفاته 150 لفة والزمن فإن النسبة بين مقدار القوة الدافعة الكهربية المستحثة المتوسطة في الملف في الفترة ab إلى مقدار القوة الدافعة الكهربية المستحثة المتوسطة في الملف في الفترة cd تساوي ....

ⓐ $\frac{2}{5}$
ⓑ $\frac{5}{2}$
ⓒ $\frac{1}{3}$
ⓓ $\frac{3}{1}$



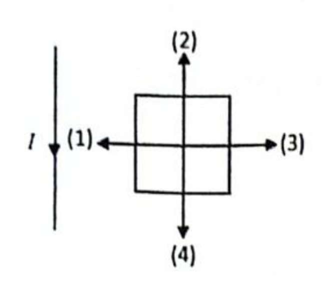
8) الشكل البياني المقابل يمثل العلاقة بين كثافة فيض مغناطيسي يؤثر عموديا على ملف للداخل مساحته $0.04\ m^2$ والزمن فإن اتجاه التيار المستحث في الحلقة خلال الفترة cd هما ....

ⓐ نفس اتجاه دوران عقارب الساعة
ⓑ عكس اتجاه دوران عقارب الساعة
ⓒ لا يمكن تحديدها
ⓓ لا يتولد تيار كهربي مستحث





9) الشكل المقابل يوضح إطار معدني مربع طول ضلعه 20cm موضوع في نفس مستوى سلك مستقيم يمر به تيار كهربي (I) يتولد عنه مجال مغناطيسي منتظم تجاه الاطار المعدني، فإذا تحرك الاطار المعدني في احد الاتجاهات الاربعة في زمن قدره 0.02s تغيرت كثافة الفيض بمقدار 0.4T وتولد خلاله تيار مستحث عكس دوران عقارب الساعة فإن القوة الدافعة الكهربية المستحثة المتولدة في الإطار المعدني واتجاه الحركة هما.......



	اتجاه	القوة الدافعة المستحثة
أ	(4)	0.4V
ب	(3)	0.4V
ج	(1)	0.8V
د	(3)	0.8V
هـ	(2)	0.4V

10) ملفان X و Y عدد لفات X يساوي 4 لفات وعدد لفات Y يساوي 8 لفات وكانت مقاومة اللفة في كل منهما 1.5 Ω فإذا كان الملفين مُعرضين لفيض مغناطيسي φ_m عموديًا عليهما وخرج الملف X من الفيض المغناطيسي خلال 2 ثانية وخرج الملف Y من الفيض المغناطيسي خلال 5 ثواني فإن النسبة بين الشحنتين المتولدتين في الملفين $\frac{Q_X}{Q_Y}$ تساوي ....

أ $\frac{1}{2}$ ب $\frac{2}{1}$ ج $\frac{1}{4}$ د $\frac{1}{1}$

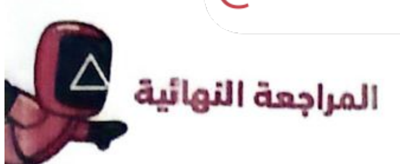


11) الشكل المقابل يمثل قضيب مغناطيسي يتحرك مسافة 20cm بسرعة مقدارها 10m/s على امتداد محور حلقة معدنية ثابتة وكان مقدار التغير فى كثافة الفيض الناشئ عن حركة المغناطيس خلال الحلقة X تساوى 0.4T وتولدت أثناء سقوط المغناطيس قوة دافعة كهربية مستحثة فى الحلقة مقدارها 0.05V فإن مساحة مقطع الحلقة تساوى........

أ $0.25m^2$ ب $25cm^2$
ج $6.25m^2$ د $0.62cm^2$

12) ملف مستطيل عدد لفاته 400 لفة ومساحة مقطعه $24cm^2$ ومقاومته 24Ω موضوع عموديا على مجال مغناطيسي منتظم كثافته (B)، فإذا دار الملف 180° من هذا الوضع يسرى خلال مقطع من الملف شحنة كهربية مقدارها 25mC ، فإن كثافة الفيض المغناطيسي تكون...........

أ $\frac{5}{16}T$ ب $\frac{13}{40}T$ ج $\frac{5}{32}T$ د $\frac{5}{8}T$



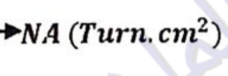


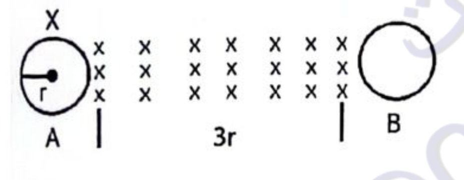
13) إذا دار الملف ربع دورة من الوضع الموازي فإن متوسط القوة الدافعة المستحثة يساوى.........

Ⓐ $\frac{2NAB}{\Delta t}$ Ⓑ $\frac{NAB}{\Delta t}$ Ⓒ zero

14) في السؤال السابق إذا أكمل الملف دورانه ليكمل نصف دورة يصبح متوسط القوة الدافعة المستحثة يساوى.........

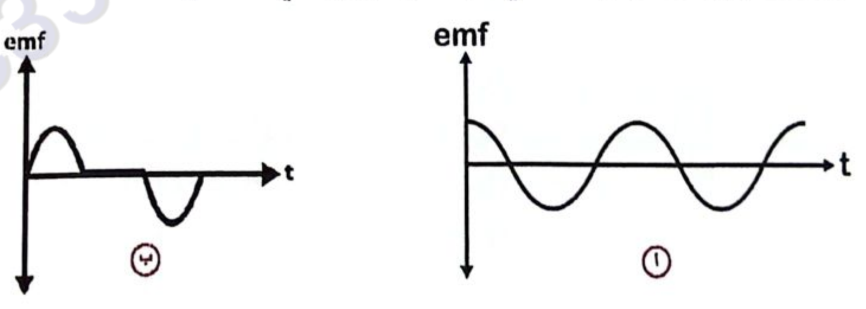
Ⓐ $\frac{2NAB}{\Delta t}$ Ⓑ $\frac{NAB}{\Delta t}$ Ⓒ zero



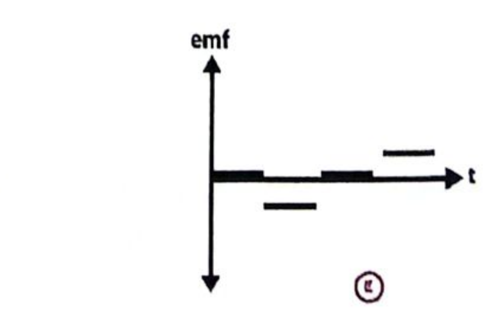


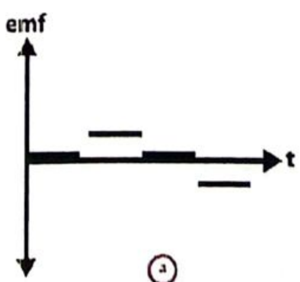
15) الشكل المقابل يمثل رسم بياني للعلاقة بين emf مستحثة المتولدة في عدة ملفات موضوعة في مجال مغناطيسي متغير الشدة بمعدل منتظم وحاصل ضرب عدد لفات كل ملف في مساحة وجه الملف AN فإن معدل التغير في كثافة الفيض المغناطيسي المخترق للملفات هو........

Ⓐ 8×10^{-4} T/s Ⓑ 8×10^{-3} T/s
Ⓒ 80 T/s Ⓓ 8 T/s



16) في الشكل المقابل إذا تحرك الملف X من الموضع A إلى الموضع B خلال زمن معين فيكون الرسم البياني الصحيح الذي يعبر عن العلاقة بين emf متولدة في الملف والزمن هي الشكل





emf, t — Ⓒ

emf, t — Ⓓ

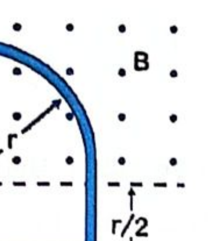




17) (دور أول 2021) ملفان (X) و (Y) ، مساحة مقطع الملف (x) تساوي ضعف مساحة مقطع الملف (Y) ، موضوعان داخل مجال مغناطيسي كثافة فيضه (B) بحيث يكون مستوى كل ملف عمودي على اتجاه خطوط المجال المغناطيسي. فعند عكس اتجاه المجال المغناطيسي المؤثر على الملفين خلال زمن قدره 2ms كانت النسبة بين $\frac{\text{متوسط القوة الكهربية المستحثة بالملف x}}{\text{متوسط القوة الكهربية المستحثة بالملف y}} = \frac{3}{1}$ ، فإن النسبة بين $\frac{\text{عدد لفات الملف x}}{\text{عدد لفات الملف y}} =$ ....

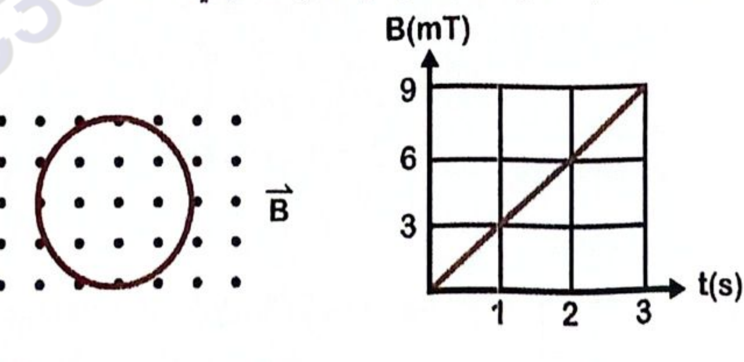
(أ) $\frac{3}{4}$ (ب) $\frac{2}{3}$ (ج) $\frac{3}{2}$ (د) $\frac{4}{3}$

18) في الشكل المقابل إذا كان نصف قطر الحلقة $r = 0.2m$ و المقاومة الكلية للدائرة الكهربية هي 2Ω والمجال المغناطيسي منتظم متغير مع الزمن يعطى من العلاقة $B = (-4t + 10)T$ حيث t الزمن بالثواني كم تكون قيمة التيار الكهربي عند اللحظة $t = 4s$



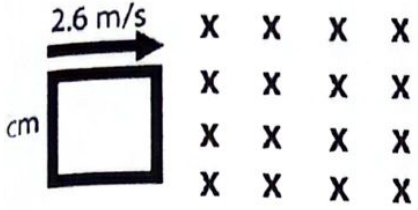
	التيار	اتجاهه
(أ)	0.87A	مع عقارب الساعة
(ب)	0.87A	عكس عقارب الساعة
(ج)	1.12A	مع عقارب الساعة
(د)	1.12A	عكس عقارب الساعة

19) الشكل البياني المجاور يعبر عن مجال منتظم يزداد بانتظام بمرور الزمن. يخترق عموديا ملف عدد لفاته 100 لفة مساحته $8 \times 10^{-2}\ m^2$. فإن مقاومة الحلقة تساوي .... إذا مر بالحلقة شحنة قدرها $q = 6mC$ خلال الفترة الزمنية من $t=0$ إلى $t= 3s$.



(أ) $0.12\ \Omega$ (ب) $12\ \Omega$ (ج) $5\ \Omega$ (د) $0.5\ \Omega$





(20 الشكل المقابل يوضح ملف مربع الشكل عدد لفاته 30 لفة وطول ضلعه 10 cm يتحرك بسرعة 2.6 m/s ليقطع عموديًا مجال مغناطيسي كثافة فيضه 0.4 T واتجاهه لداخل الصفحة فإن متوسط مقدار ق.د.ك المستحثة في الملف عندما يكون ربع مساحة الملف داخل المجال المغناطيسي هو............

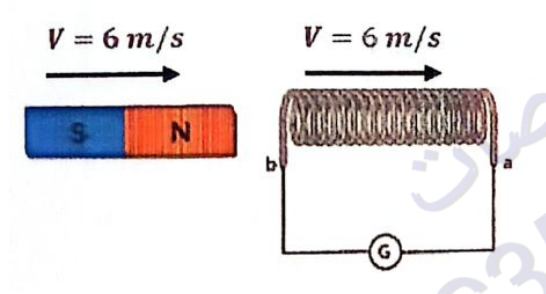
Ⓐ 1.56 V　Ⓑ 3.12 V　Ⓒ 9.36 V　Ⓓ 12.48 V



قاعدة لنز

(21 يفترض قانون لنز أن اتجاه التيار المستحث يكون بحيث........

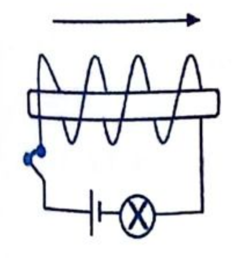
Ⓐ يقلل التغير في المجال الأصلي المسبب له
Ⓑ يزيد التغير في المجال الأصلي المسبب له
Ⓒ يزيد المجال الأصلي المسبب له
Ⓓ يقلل المجال الأصلي المسبب له



(22 في الشكل المقابل لكي يتكون قطب جنوبي على الوجه (b) المقابل للمغناطيس فيجب

1- أن يتحرك المغناطيس بسرعة 5 m/s في نفس الاتجاه
2- أن يتحرك الملف بسرعة 5 m/s في نفس الاتجاه
3- أن يتحرك المغناطيس بسرعة 7 m/s في نفس الاتجاه
4- أن يتحرك الملف بسرعة 7 m/s في نفس الاتجاه

Ⓐ (2 , 1) صحيحان　Ⓑ (2 , 3) صحيحان
Ⓒ (4 , 1) صحيحان　Ⓓ (4 , 3) صحيحان

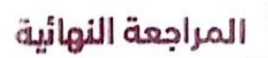


(23 فى الشكل المقابل عند تحريك المغناطيس والملف فى الاتجاه الموضح بنفس السرعة ، فإن شدة إضاءة المصباح ....

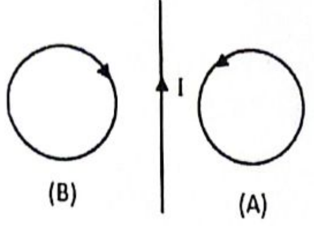
Ⓐ تزداد　Ⓑ تقل
Ⓒ تنعدم　Ⓓ تظل ثابتة





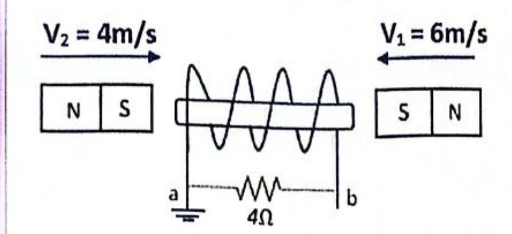






24) الشكل المقابل يمثل سلك طويل يمر به تيار كهربي شدته I و حلقتان B,A موضوعان في مستوى الصفحة يتولد بهما تيار مستحث في اتجاه معين كما هو موضح بالشكل عند تحرك الحلقتين في اتجاه ما، فإن ....

① الحلقتان B,A تبتعدان عن السلك
ⓑ الحلقتان B,A تقتربان من السلك
ⓒ الحلقة A تقترب من السلك والحلقة B تبتعد عنه
ⓓ الحلقة A تبتعد عن السلك والحلقة B تقترب منه

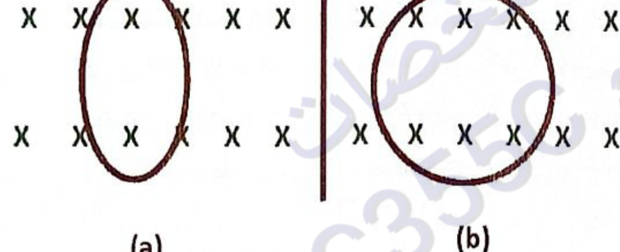


25) في الشكل المقابل عند حركة المغناطيسين المتماثلين في الاتجاه الموضح من نفس البعد عن الملف فإن ....

① لا يمر تيار كهربي في المقاومة
ⓑ جهد b موجب
ⓒ جهد b سالب
ⓓ جهد b يساوي صفر

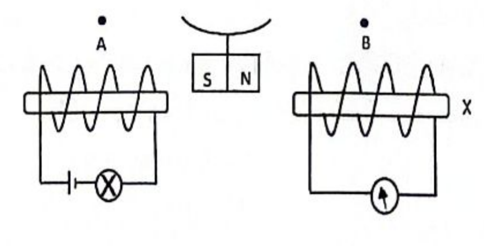
26) في السؤال السابق إذا مر تيار مستحث لحظي في الدائرة قيمته 3A فإن جهد النقطة b يكون بـ..........

① zero
ⓑ 4V
ⓒ 12V
ⓓ 20V



27) في الشكل المقابل إذا تم شد جانبي الحلقة في الشكل (a) لتصبح شكلها كما في الشكل (b) فأي مما يلي صحيح أثناء شد جانبي الحلقة ....

① يتولد في الحلقة تيار مع عقارب الساعة
ⓑ يتولد في الحلقة تيار عكس عقارب الساعة
ⓒ لا يتولد تيار في الحلقة
ⓓ لا توجد اجابة صحيحة



28) في الشكل المقابل إذا تحرك المغناطيس بحيث أصبح القطب X قطباً جنوبياً فإن المغناطيس في هذه اللحظة تحرك تجاه النقطة ....

① A
ⓑ B

29) في السؤال السابق إذا تحرك المغناطيس في نفس الاتجاه الصحيح فإن إضاءة المصباح..........

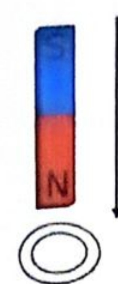
① تزداد لحظياً
ⓑ تقل لحظياً
ⓒ تظل ثابتة
ⓓ لا توجد اجابة محددة







30) تم إسقاط مغناطيس سقوط حر من ارتفاع معين فاصطدم بالأرض بعد 3 ثواني فإذا تم إعادة إسقاط نفس المغناطيس من نفس الارتفاع ليمر خلال حلقة كما بالشكل فإن الزمن الذي يأخذه المغناطيس ليصطدم بالأرض يكون ....



Ⓐ 3 ثواني
Ⓑ أكبر من 3 ثواني
Ⓒ أقل من 3 ثواني
Ⓓ لا يمكن تحديد إجابة



السلك المستقيم

31) سلك معدنى طوله 1m ومساحة مقطعه $10\ cm^2$ والمقاومة النوعية لمادته $7 \times 10^{-4}\Omega.m$ مثبت رأسيا فى جسم سيارة تتحرك بسرعة $\frac{90km}{h}$ ودائرته مغلقة بسلك مهمل المقاومة فإذا كانت قيمة المركبة الأفقية للمجال المغناطيسي للأرض $1.12 \times 10^{-3}T$، فكم تكون قيمة التيار المستحث المتولد فى السلك ....

Ⓐ 40mA
Ⓑ 0.5184A
Ⓒ 0.144A
Ⓓ 0.04mA

32) في الشكل الموضح قضيب على شكل حرف U مقلوب وساق xy عمودي على كل من AB و CD وضع في مجال مغناطيسي عمودي على الصفحة للداخل كثافته 25×10^{-2} T والمسافة بين CD وAB تساوى 30cm فإن السرعة التي يتحرك بها القضيب حتى تتولد قوة دافعة مستحثة مقدراها 0.75 فولت ....

Ⓐ 0.1m/s
Ⓑ 10m/s
Ⓒ 20m/s
Ⓓ 35m/s

33) في السؤال السابق يكون اتجاه التيار المستحث المار فى القضيب XY ....

Ⓐ من x إلى y و جهد Y أعلى
Ⓑ من y إلى x و جهد X أعلى
Ⓒ من x إلى y و جهد X أعلى
Ⓓ من y إلى x و جهد Y أعلى

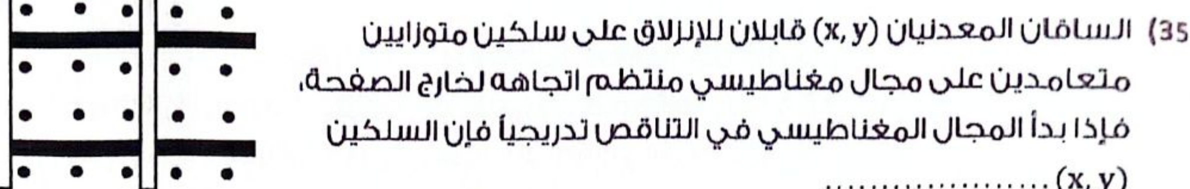
34) في السؤال السابق (رقم 32) قيمة القوة المحركة للقضيب xy نتيجة مرور التيار الكهربى إذا كانت مقاومة الكلية تساوى 15 أوم ليتحرك القضيب بسرعة منتظمة ....

Ⓐ $22.5\times 10^{-3}N$
Ⓑ $3.75\times 10^{-3}N$
Ⓒ $112.5\times 10^{-3}N$
Ⓓ $130.5\times 10^{-3}N$

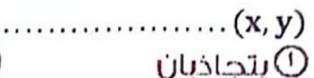




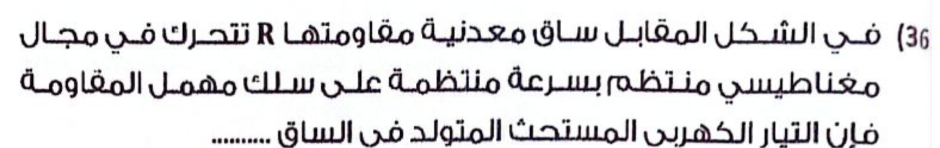




35) الساقان المعدنيان (x, y) قابلان للإنزلاق على سلكين متوازيين متعامدين على مجال مغناطيسي منتظم اتجاهه لخارج الصفحة، فإذا بدأ المجال المغناطيسي في التناقص تدريجياً فإن السلكين (x, y) ....



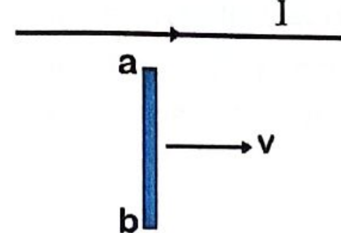
① يتجاذبان ② يتنافران ③ لا يتحركان



36) في الشكل المقابل ساق معدنية مقاومتها R تتحرك في مجال مغناطيسي منتظم بسرعة منتظمة على سلك مهمل المقاومة فإن التيار الكهربي المستحث المتولد في الساق ....

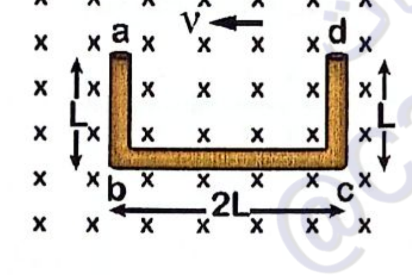
① يساوي صفر ② يظل ثابتة
③ يزداد تدريجيا ④ يقل تدريجيا





37) في الشكل المقابل ساق معدنية تتحرك بسرعة منتظمة بجانب سلك يمر به تيار كهربي ثابت الشدة فإن النسبة بين مقداري جهد النقطتين $\frac{V_a}{V_b}$ تساوي..

① أكبر من الواحد ② أقل من الواحد
③ تساوي الواحد ④ لا يمكن تحديدها

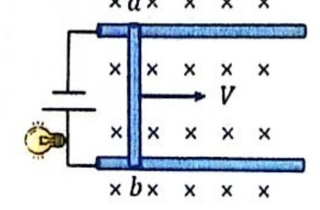


38) سلك على شكل حرف U موضوع في مجال مغناطيسي منتظم كما هو موضح بالشكل يتحرك بسرعة منتظمة v فإن emf المستحثة في السلك تساوي ...

① 0 ② Blv
③ 2Blv ④ 3Blv

39) سلك مستقيم طوله $60cm$ يتحرك بسرعة $4m/s$ فى اتجاه يصنع زاوية θ مع اتجاه مجال مغناطيسي كثافة فيضه $0.2T$ فتولدت قوة دافعة كهربية مستحثة مقدارها $0.24\ V$ فتكون الزاوية θ تساوى......

① 30° ② 45° ③ 60° ④ 90°



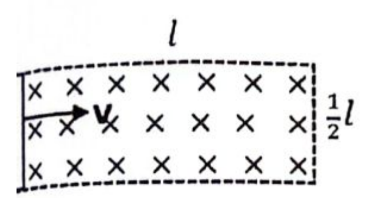
40) في الشكل المقابل ماذا يحدث لإضاءة المصباح اثناء حركة القضيب ab بسرعة منتظمة (v) فى الاتجاه الموضح ؟

① لا تتغير ② تقل
③ تزداد ④ تنعدم







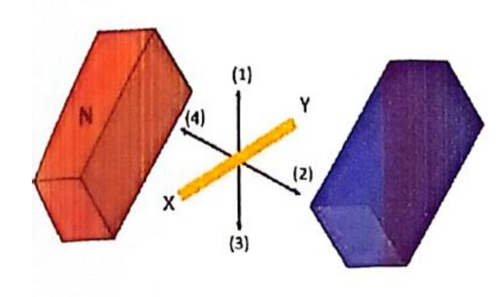


41) في الشكل المقابل سلك معدني يتحرك بين حافتي حيز مستطيل الشكل ومساحته $450cm^2$ يؤثر خلاله مجال مغناطيسي منتظم كثافة فيضه 0.2 حركة السلك، فإذا تحرك السلك عبر هذا المجال بسرعة $90Km/h$ تولدت بين طرفيه قوة دافعة كهربية مستحثة مقدارها ....

Ⓐ 0.5V Ⓑ 0.75V Ⓒ 1.5V Ⓓ 9.27V

42) في السؤال السابق يكون اتجاه التيار المستحث في السلك ....

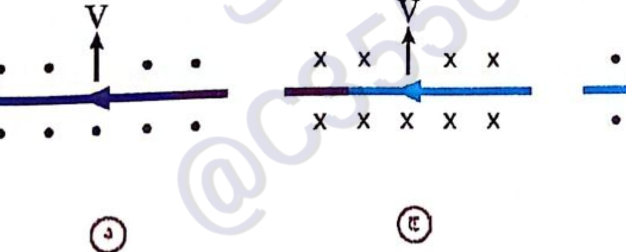
Ⓐ لأعلى Ⓑ لأسفل Ⓒ يمين الصفحة Ⓓ يسار الصفحة



43) الشكل المقابل يوضح سلك مستقيم X Y موضوع بين قطبي مغناطيس، فإذا تحرك السلك في اتجاه معين تولد تيار مستحث في السلك ، وأصبح الطرف Y من السلك أعلى جهداً من الطرف X فإن الاتجاه الذي يتحرك فيه السلك يكون ....

Ⓐ 1 Ⓑ 2
Ⓒ 3 Ⓓ 4

44) (تجريبي يونيو 2021) تمثل الأشكال التالية أربعة أسلاك مستقيمة كل منها متصل بدائرة مغلقة ويتحرك بسرعة منتظمة V في مجال مغناطيسي منتظم أي من هذه الأشكال يكون فيه اتجاه التيار المستحث صحيح؟



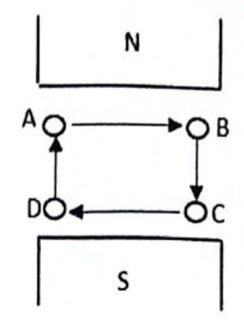
Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ

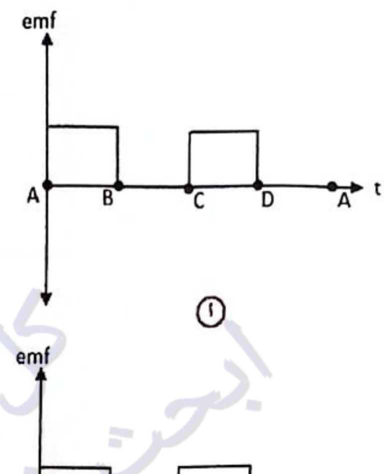
45) (دور أول 2021) يمثل الشكل المقابل سلكاً مستقيماً (أب) موضوعاً في مجال مغناطيسي منتظم عمودي على الصفحة للخارج فلكي تتولد قوة دافعة كهربية مستحثة في السلك بحيث يكون الجهد الكهربي للنقطة (أ) أكبر من الجهد الكهربي للنقطة (ب) يجب أن يكون اتجاه حركة السلك إلى .....

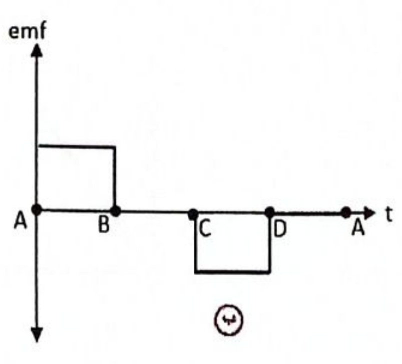
Ⓐ أسفل الصفحة Ⓑ أعلى الصفحة Ⓒ يمين الصفحة Ⓓ يسار الصفحة

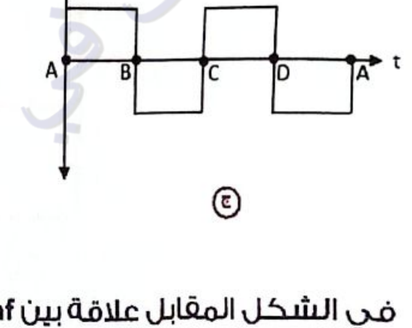


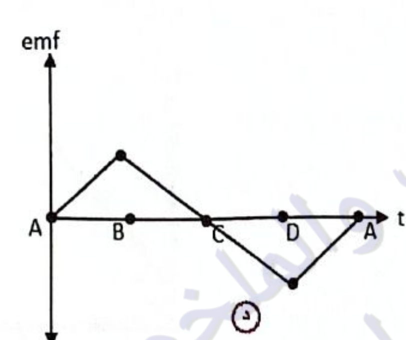

46) في الشكل المقابل سلك مستقيم يتحرك في مجال مغناطيسي منتظم بسرعة ثابتة v في مسار على شكل مربع من النقطة A إلى D مروراً ب C, B ثم إلى A مرة أخرى، أي من الاشكال البيانية الاتية يمثل القوة الدافعة الكهربية المستحثه بين طرفي السلك أثناء حركته..................



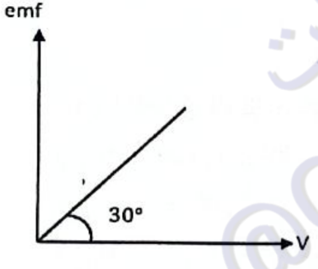








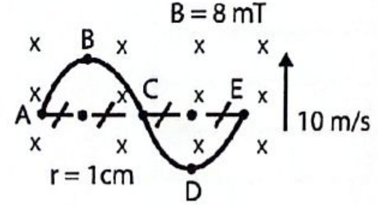
47) في الشكل المقابل علاقة بين emf المستحثه المتولدة في سلك طولهL مغناطيسي عمودي للداخل كثافة فيضه 1T فإن L تساوى..............



ⓐ $\frac{1}{\sqrt{3}}m$ ⓑ $\frac{2}{\sqrt{3}}m$

ⓒ $\sqrt{3}\,m$ ⓓ لا توجد اجابة صحيحة

48) سلك رفيع شُكل كما بالشكل وضع في مجال مغناطيسي منتظم فإذا تحرك السلك بسرعة معينة $(V) = 10m/s$ فتكون قيمة emf المستحثة =



ⓐ 5mV ⓑ 10mV ⓒ 3.2mV ⓓ 4.8mV

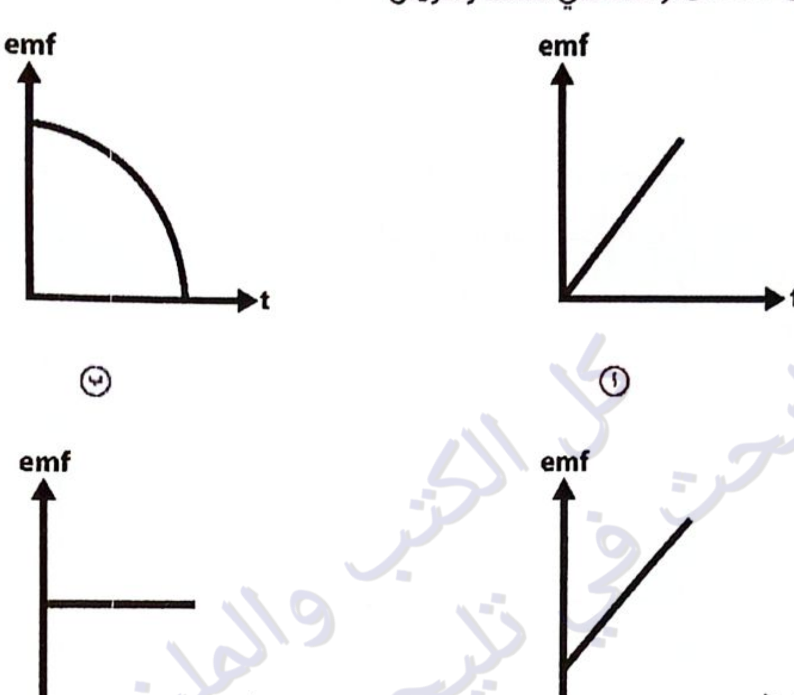
49) في السؤال السابق تكون جهد النقطة ....

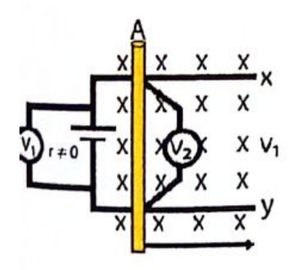
ⓐ E أكبر من A ⓑ B أكبر من A ⓒ C أكبر من D ⓓ E أكبر من C






50) أمامك سلك مقاومته R يسقط سقوط حر من على ارتفاع ثلاثة أمتار من السكون ليقطع فيها مجال مغناطيسي منتظم أي من الأشكال البيانية التالية قد يمثل العلاقة بين emf المتولدة في سلك والزمن





51) في الشكل المقابل ساق معدنية A مهملة المقاومة تنزلق في مجال مغناطيسي منتظم بسرعة منتظمة على قضيبين معدنيين مقاومة كل منهما R فتولد قوة دافعة كهربية مستحثة حيث كانت $emf < V_B$ فإن قراءة كل من الفولتميترين عند حركة السلك

	V_1	V_2
①	تزداد	تقل
ب	تقل	تظل ثابتة
ج	تزداد	تظل ثابتة
د	تظل ثابتة	تقل





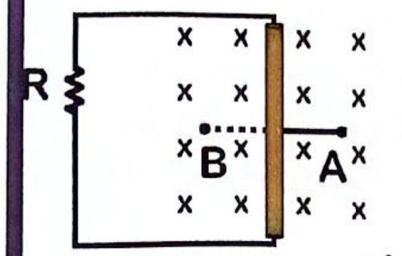


52) أي من التالي صحيح بالنسبة للقوة الدافعة المستحثة المتولدة في كل من الأسلاك التالية

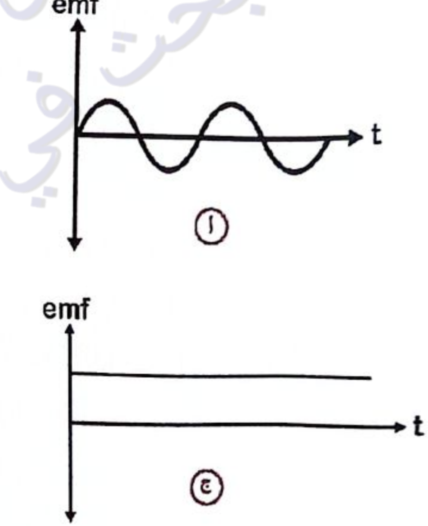
(A) (B) (C)

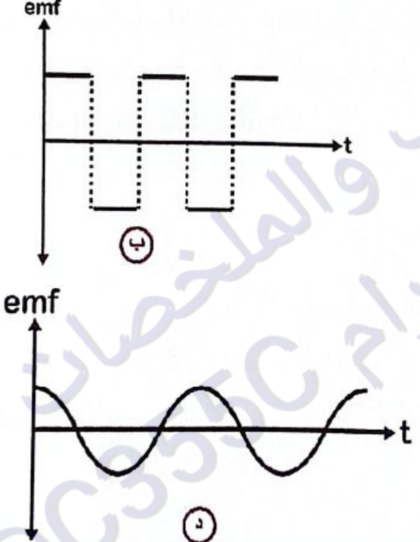
Ⓐ $emf_C > emf_B > emf_A$ Ⓑ $emf_C < emf_B = emf_A$

Ⓒ $emf_B > emf_A > emf_C$ Ⓓ $emf_B > emf_A = emf_C$



53) الشكل المقابل يمثل سلك مستقيم موضوع في مجال مغناطيسي منتظم متصل بدائرة كهربية مغلقة يتحرك حركة اهتزازيه بسرعة أفقية ثابتة من النقطة A إلى النقطة B ثم العكس فإن العلاقة بين القوة الدافعة الكهربية المستحثة في السلك (emf) والزمن (t) هي ..





54) سلك طول L يتحرك بسرعة $5\ m/s$ بزاوية $30°$ على مجال مغناطيسي منتظم كثافة فيضه $0.3\ T$ فتولد في السلك قوة دافعة مستحثة مقدارها $3\ V$ فإذا تم لف السلك على لفتين ليكون مستطيل طوله ضعف عرضه وتم وضع الملف الجديد عمودياً داخل نفس المجال ومن ثم بعد فترة تم اخراجه منه خلال $0.4\ s$ فيكون متوسط القوة الدافعة المستحثة المتولدة في الملف تساوي ....

Ⓐ $\frac{1}{3}\ V$ Ⓑ $\frac{2}{3}\ V$ Ⓒ $\frac{1}{6}\ V$ Ⓓ $\frac{1}{5}\ V$

55) سلك مقاومته R من النحاس طوله L ويتحرك بسرعة منتظمه V عمودياً على مجال مغناطيسي منتظم كثافة فيضه B وكان السلك متصل بطرفيه جلفانوميتر حساس فتحرك مؤشر الجلفانوميتر بزاوية θ وعند قص طول السلك إلى النصف وإعادة التجربة فإن مؤشر الجلفانومتر يتحرك بزاوية ....

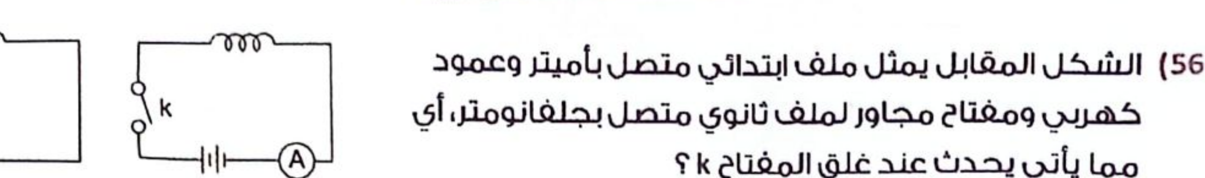
Ⓐ θ Ⓑ 2θ Ⓒ $\frac{\theta}{2}$ Ⓓ $\frac{\theta}{4}$







الحث المتبادل



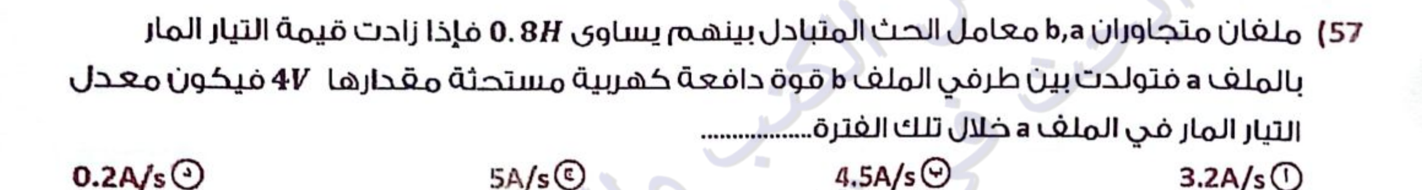
56) الشكل المقابل يمثل ملف ابتدائي متصل بأميتر وعمود كهربي ومفتاح مجاور لملف ثانوي متصل بجلفانومتر، أي مما يأتي يحدث عند غلق المفتاح k ؟

ⓐ انحراف مؤشر الجلفانوميتر عند قراءة معينة

ⓑ استقرار مؤشر الجلفانوميتر عند قراءة معينة

ⓒ تولد شرارة كهربية عند المفتاح k

ⓓ تولد emf طردية في كل من الملفين

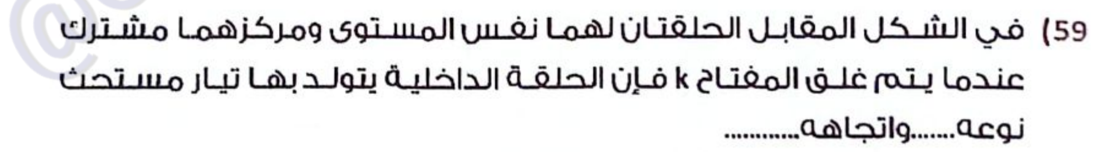


57) ملفان متجاوران b,a معامل الحث المتبادل بينهم يساوى $0.8H$ فإذا زادت قيمة التيار المار بالملف a فتولدت بين طرفي الملف b قوة دافعة كهربية مستحثة مقدارها $4V$ فيكون معدل التيار المار في الملف a خلال تلك الفترة ....

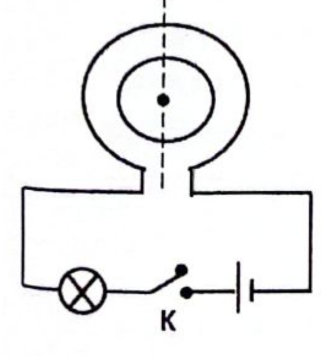
ⓐ 3.2A/s ⓑ 4.5A/s ⓒ 5A/s ⓓ 0.2A/s

58) ملفان متجاوران معامل الحث المتبادل بينهما 0.06H فتغير معدل مرور الإلكترونات عبر أحد الملفين من $6.25 \times 10^{17} e/s$ إلى $3 \times 10^{17} e/s$ خلال 4ms فإن القوة الدافعة المستحثة المتولدة في الملف الثاني .... (علما بأن $e = 1.6 \times 10^{-19} C$)

ⓐ 1.78V ⓑ 0.78V ⓒ 7.8V ⓓ 4.87V



59) في الشكل المقابل الحلقتان لهما نفس المستوى ومركزهما مشترك عندما يتم غلق المفتاح k فإن الحلقة الداخلية يتولد بها تيار مستحث نوعه.......واتجاهه............



	نوعه	اتجاهه
ⓐ	طردي	مع عقارب الساعة
ⓑ	عكسي	مع عقارب الساعة
ⓒ	طردي	عكس عقارب الساعة
ⓓ	عكسي	عكس عقارب الساعة







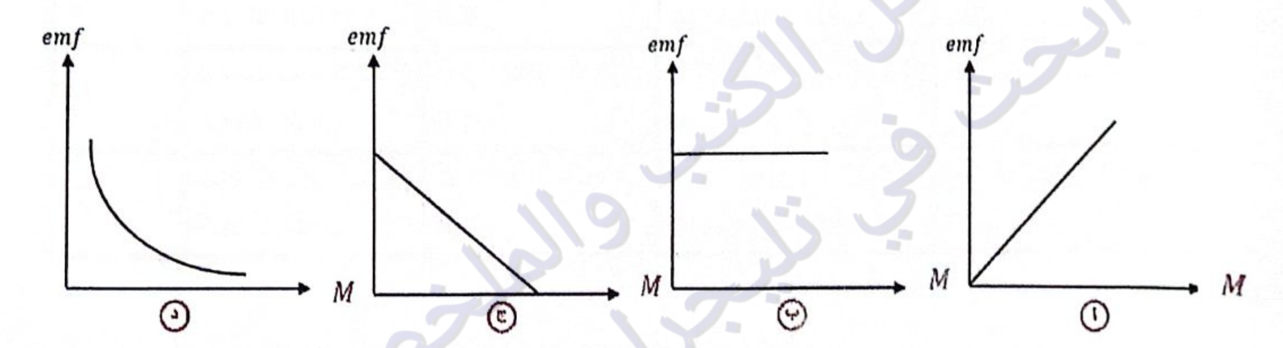
60) في السؤال السابق إذا دار الملف الداخلي $\frac{1}{4}$ دورة حول محوره ماذا يحدث في الفيض المغناطيسي الذي يخترق الملف ....

ⓐ يزداد إلى قيمته عظمى
ⓑ يقل ولا ينعدم
ⓒ يقل حتى ينعدم
ⓓ لا يتغير

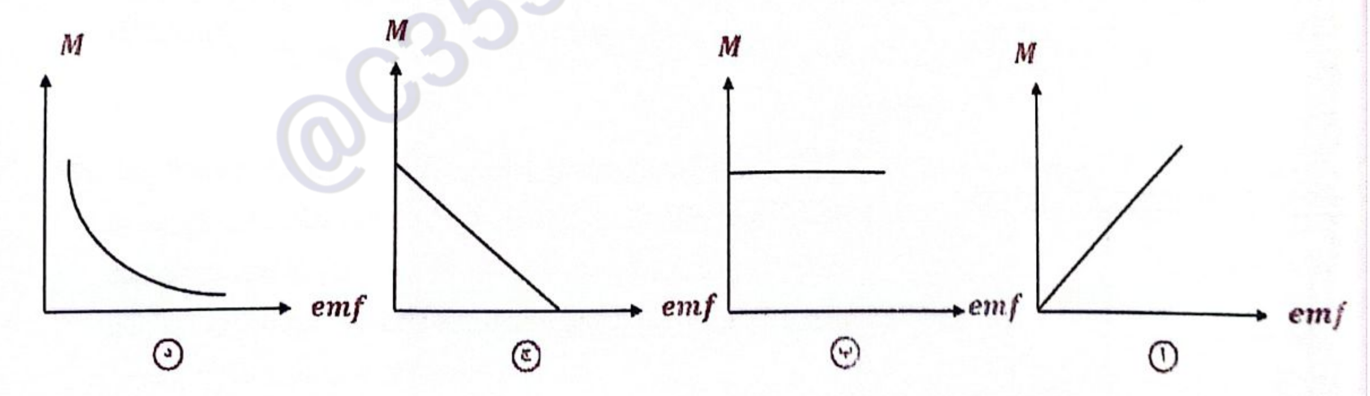
61) يمر تيار شدته $5A$ خلال أحد ملفين متجاورين وعندما اضمحل التيار إلى الصفر فى $0.01s$ تولدت ق.د.ك مستحثة $10V$ في الملف الاخر فإن معامل الحث المتبادل بين الملفين يساوى ....

ⓐ 0.01H
ⓑ 0.1H
ⓒ 0.02H
ⓓ 0.2H

62) أي من هذه العلاقات تمثل العلاقة بين ق.د.ك المستحثه و معامل الحث المتبادل؟



63) في السؤال السابق : إذا تم عكس محاور الرسم البيانى تصبح العلاقة؟



64) يمكن زيادة الحث المتبادل بين ملفين عند..................

ⓐ زيادة عدد لفات الملفين
ⓑ تقليل المسافة الفاصلة بين الملفين
ⓒ زيادة معامل النفاذية المغناطيسية للوسط
ⓓ جميع ما سبق





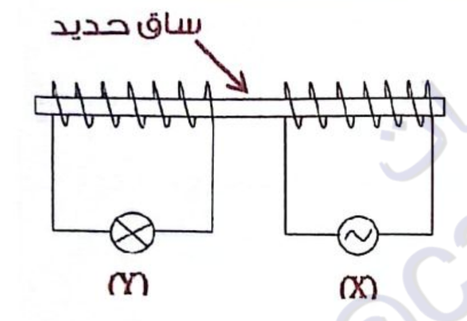


65) ملفان متجاوران X,Y عدد لفات Y 60 لفة و X 400 لفة فإذا مر في الملف X تيار شدته 4A نتج عنه فيض $6 \times 10^{-3} wb$ في الملف X ولكن حدث فقد للفيض الواصل للملف Y بمقدار 20%
فإن معامل الحث المتبادل يساوي..................

Ⓐ 0.072H
Ⓑ 0.48H
Ⓒ 0.15H
Ⓓ 0.12H

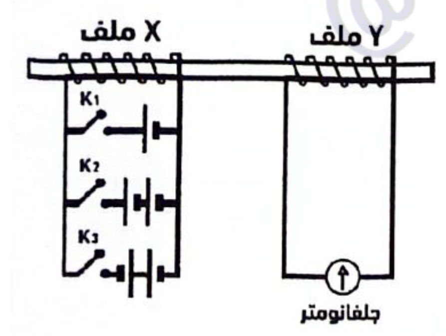
66) في العلاقة التالية $N \frac{\Delta BA}{\Delta t} = M \frac{\Delta I}{\Delta t}$ فإن............................

	A تمثل	N تمثل	B تمثل	I تمثل
Ⓐ	مساحة مقطع الملف الثاني	عدد لفات الملف الثاني	كثافة الفيض الناتج عن الملف الاول	التيار المار بالملف الاول
Ⓑ	مساحة مقطع الملف الثاني	عدد لفات الملف الثاني	كثافة الفيض الناتج عن الملف الثاني	التيار المار بالملف الاول
Ⓒ	مساحة مقطع الملف الاول	عدد لفات الملف الاول	كثافة الفيض الناتج عن الملف الثاني	التيار المار بالملف الثاني
Ⓓ	مساحة مقطع الملف الاول	عدد لفات الملف الاول	كثافة الفيض الناتج عن الملف الاول	التيار المار بالملف الثاني



67) في الشكل المقابل عند سحب ساق الحديد المطاوع من داخل الملف X وY فإن اضاءة المصباح............

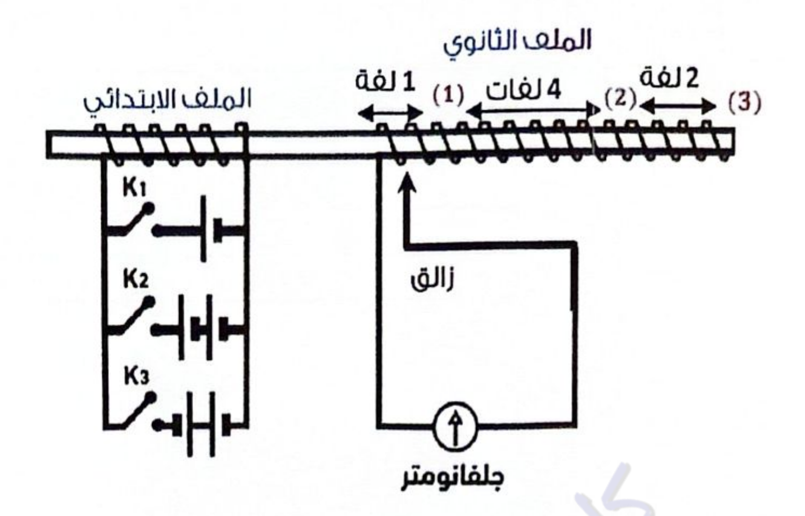
Ⓐ تقل
Ⓑ تزداد
Ⓒ تنعدم
Ⓓ تظل كما هي



68) في الشكل المقابل، ملفان متماثلان y,x مقاومة كل منهما R، يتصل بالملف x أعمدة كهربية متماثلة مهملة المقاومة الداخلية عن طريق مفتاح K_1, K_2, K_3، في لحظة غلق المفتاح K_1 انحرف مؤشر الجلفانومتر المتصل بالملف y بزاوية θ، فإن زاوية انحراف مؤشر الجلفانومتر لحظة.......

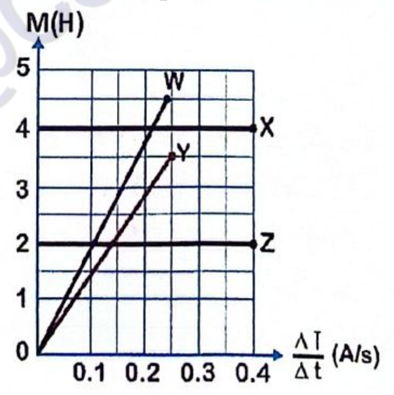
	غلق المفتاح K_2 فقط	غلق المفتاح K_3 فقط
Ⓐ	أكبر من θ	صفر
Ⓑ	أكبر من θ	أكبر من θ
Ⓒ	تساوي θ	صفر
Ⓓ	أقل من θ	أقل من θ

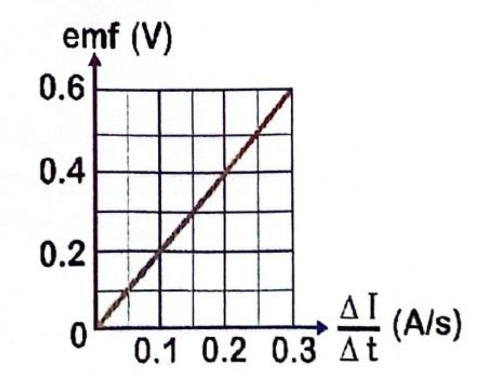
69) الشكل المقابل يوضح إجراء تجربة حث متبادل فأي من التالي يمثل أكبر انحراف لمؤشر الجلفانومتر علمًا بأن البطاريات متماثلة



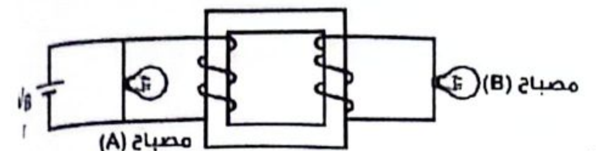
	وضع الزالق عند	غلق المفتاح
①	2	K_2
ب	3	K_2
ج	3	K_3
د	2	K_1

70) الشكل البياني المقابل يمثل العلاقة بين القوة الدافعة المستحثه في ملف ثانوي (emf) ومعدل تغير التيار في ملف ابتدائي $(\frac{\Delta I}{\Delta t})$ مجاور له، أي الخطوط البيانية W، X، Y، Z يمثل العلاقة بين معامل الحث المتبادل بين الملفين (M) ومعدل تغير التيار في الملف الابتدائي؟





① W
ب X
ج Y
د Z



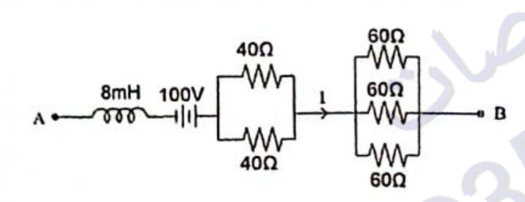
71) الشكل المقابل يمثل محول كهربي إذا كانت الملفات مثالية أي المصابيح تكون مضيئة ؟

	مصباح (A)	مصباح (B)
أ	مضيئ	مضيئ
ب	غير مضيئ	غير مضيئ
ج	مضيئ	غير مضيئ
د	غير مضيئ	مضيئ



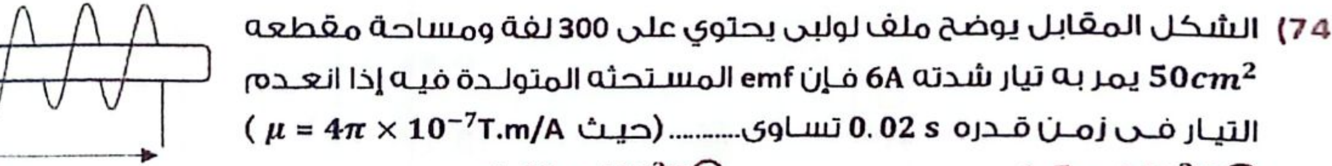
72) بنقص المعدل الزمنى للتغير في شدة التيار المار في ملف حث للربع فإن معامل الحث الذاتي للملف ....

أ) يزداد لأربعة أمثال
ب) يزداد لثلاثة أمثال
ج) يقل للربع
د) يظل كما هو



73) الشكل المقابل يمثل جزء من دائرة كهربية عند لحظة معينة كانت شدة التيار $I = 2A$ وتتناقص بمعدل $10^4 A/s$ فإن V_{BA}= ....

أ) 90V
ب) 100V
ج) 80V
د) 120V

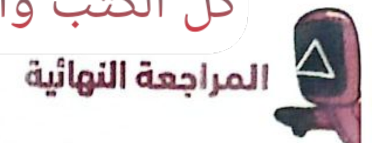


74) الشكل المقابل يوضح ملف لولبي يحتوي على 300 لفة ومساحة مقطعه $50cm^2$ يمر به تيار شدته 6A فإن emf المستحثه المتولدة فيه إذا انعدم التيار فى زمن قدره $0.02\ s$ تساوى.........(حيث $\mu = 4\pi \times 10^{-7}$T.m/A)

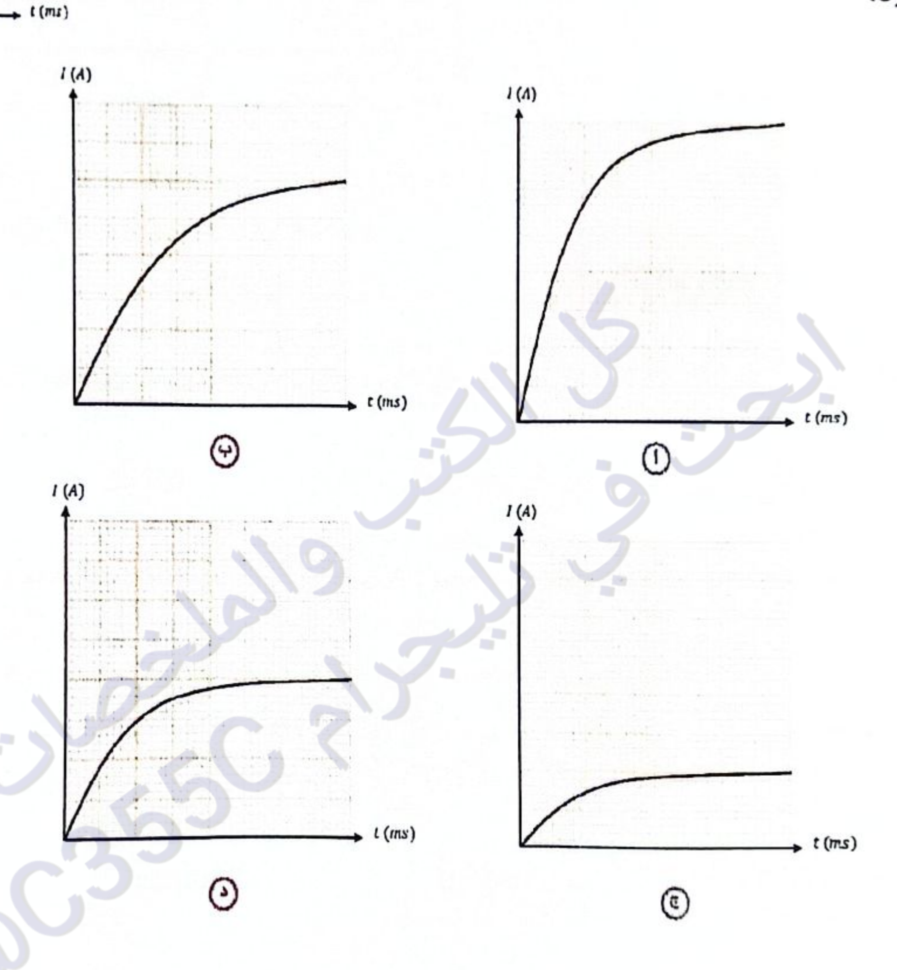
أ) $1.5 \times 10^{-3} V$
ب) $1.12 \times 10^{-3} V$
ج) $112.5 \times 10^{-3} V$
د) $90 \times 10^{-3} V$

75) في السؤال السابق يكون معامل الحث الذاتي للملف ....

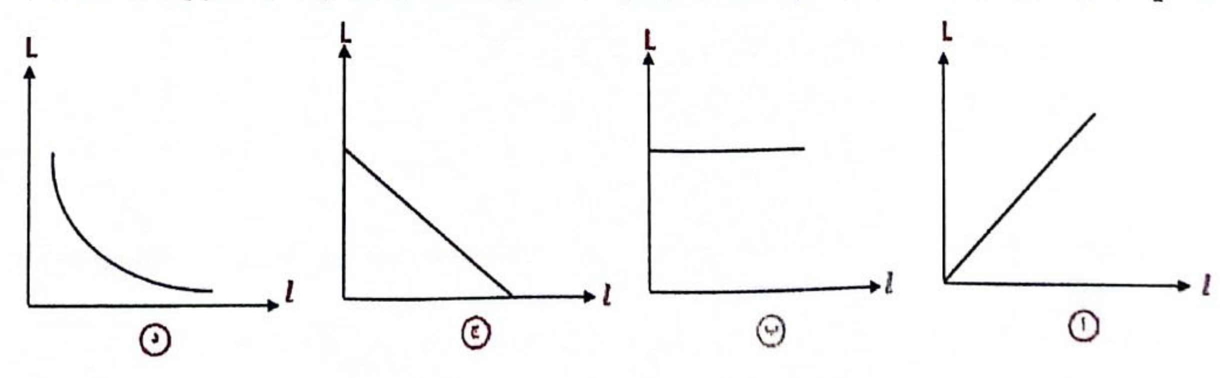
أ) $5 \times 10^{-6} H$
ب) $3.73 \times 10^{-6} H$
ج) $3.75 \times 10^{-4} H$
د) $5 \times 10^{-4} H$



76) ملف حث عديم المقاومة الأومية حثه الذاتي (L) متصل ببطارية، يمثل الشكل البياني المقابل نمو التيار الكهربي في الملف عند غلق الدائرة. أي من المنحنيات البيانية التالية يوضح نمو التيار في الملف عند زيادة مساحة وجه الملف لضعف ما كانت عليه مع ثبوت باقي العوامل وغلق الدائرة.



77) أي من هذه العلاقات تمثل العلاقة بين معامل الحث الذاتي L وطول الملف l ؟



78) أى من الاختيارات الآتية يعبر عن ملف حث له أكبر معامل حث ذاتي بفرض أن جميعهم لهم نفس مساحة المقطع ونفس الوسط ....

	عدد لفات الملف (N)	طول الملف (L)
أ	50	100 cm
ب	100	150 cm
ج	150	25cm
د	200	40 cm

79) في دائرة مصباح الفلورسنت النسبة بين معدل تغير التيار في الملف عند غلق الدائرة إلى معدل تغير التيار لحظة فتح الدائرة تكون............ الواحد

ⓐ أكبر من ⓑ تساوى ⓒ أقل من

80) ملف حثه الذاتي $0.7H$ تغيرت فيه شدة التيار من $8A$ إلى $2A$ فى $0.2s$ فإن القوة الدافعة المستحثة المتولدة تساوى.................

ⓐ $15V$ ⓑ $17V$ ⓒ $21V$ ⓓ $25V$

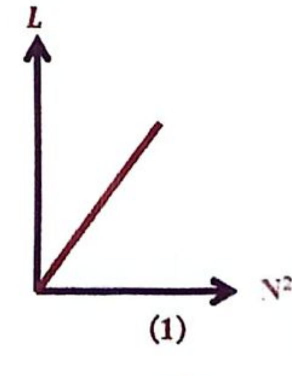
81) يرجع سبب ثبوت شدة التيار المستمر بعد فترة عند مروره فى ملف حث إلى ....

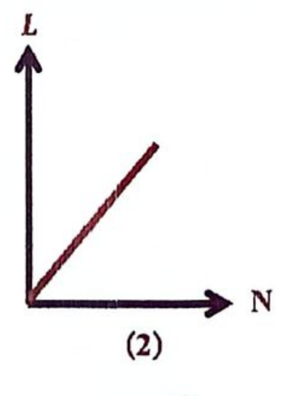
ⓐ انعدام الحث الذاتي ⓑ تولد تيارات دوامية
ⓒ وجود تيارات عكسية ⓓ تولد تيارات طردية

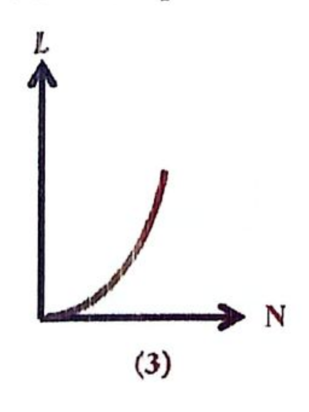
82) ملفا حث معامل حث الذاتي للملف الأول $L_1 = 2mH$ والثاني $L_2 = 12.5mH$ بفرض ان الملف الأول ينقل 100% من الفيض المغناطيسي للملف الآخر فإن معامل الحث المتبادل يمكن ان يكون يساوي .....

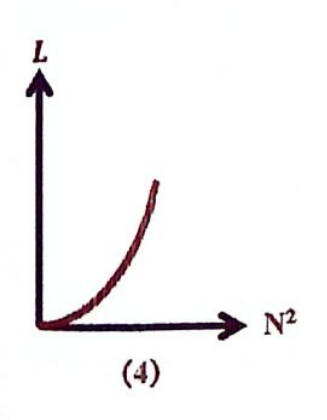
ⓐ $5mH$ ⓑ $25mH$ ⓒ $6.25mH$ ⓓ $14.5mH$

83) أي من العلاقات التالية صحيحة حيث (L) معامل حث ذاتي للملف و (N) عدد لفات الملف ؟





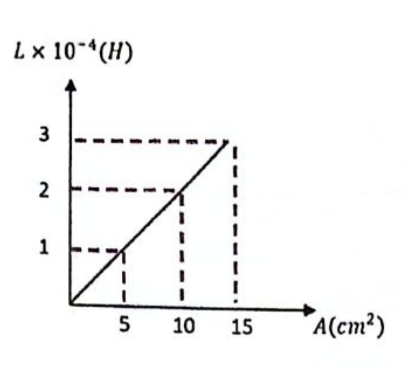




ⓐ 1 و 2 ⓑ 1 و 3
ⓒ 2 و 4 ⓓ 3 و 4

84) ملف لولبي قلبه من الهواء وحثه الذاتي $1.26 \times 10^{-3} H$ طوله 20cm وعدد لفاته 200 لفة فإن قطر اللفة الواحدة..............

Ⓐ 3.99cm Ⓑ 7.98cm Ⓒ 8.64cm Ⓓ 2.46cm



85) الشكل المقابل يمثل العلاقة بين معامل الحث الذاتي لملف لولبي قلبه من الهواء ومساحة مقطعه إذا كان طول الملف $25.12cm$ فإن عدد لفاته......($\pi = 3.14$)

Ⓐ 100 لفة Ⓑ 150 لفة
Ⓒ 200 لفة Ⓓ 250 لفة

86) إذا قُطع نصف عدد لفات ملف لولبي ملفوف بانتظام فإن معامل الحث الذاتي له........................

Ⓐ يزداد أربعة أمثاله Ⓑ يقل للنصف
Ⓒ يزداد ثمن أمثالة Ⓓ يقل للثمن

87) إبطاء نمو التيار وإبطاء اضمحلاله يقوم به ....

Ⓐ الحث الذاتي Ⓑ الحث المتبادل
Ⓒ المكثف Ⓓ المقاومة الأومية

88) تصنع المقاومات من أسلاك ملفوفة لفاً مزدوجاً ....

Ⓐ لتلافى الحث الذاتي Ⓑ لزيادة مقاومة السلك
Ⓒ تقليل مقاومة السلك Ⓓ لتنعدم مقاومة السلك

89) الأساس العلمي لمصباح الفلورسنت هو......................

Ⓐ الحث الذاتي Ⓑ الحث المتبادل Ⓒ عزم الأزدواج

90) زمن نمو التيار يكون دائماً ....زمن انهياره في تجربة الحث الذاتي

Ⓐ أكبر من Ⓑ أقل من Ⓒ مساو

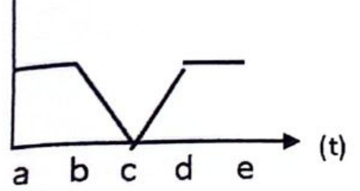
1Ω
VB=6V
r=2Ω
V

91) في الشكل المقابل إذا كان الملف عديم المقاومة الأومية فعند لحظة غلق المفتاح تكون قراءة الفولتميتر..............

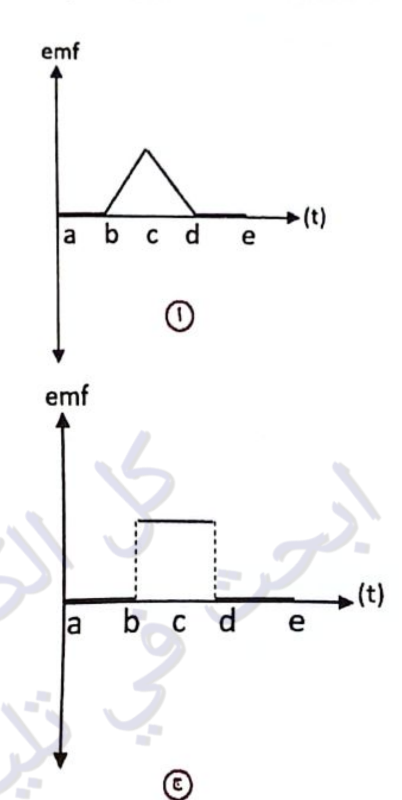
Ⓐ $V = 4\,V$ Ⓑ $V = 6\,V$
Ⓒ $V = 5\,V$ Ⓓ $V = 7\,V$

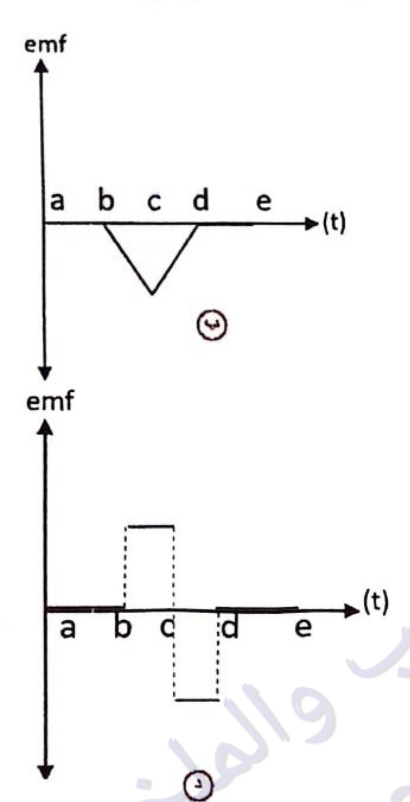
92) في السؤال السابق عندما تكون القوة الدافعة الكهربية المستحثه المتولدة في الملف ربع قيمتها العظمى فتكون قراءة الفولتميتر عند هذه اللحظة تساوي.............

Ⓐ $V = 1.5\,V$ Ⓑ $V = 3\,V$ Ⓒ $V = 0.25\,V$ Ⓓ $V = 4.5\,V$



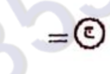
93) في الشكل المقابل علاقة بين شدة التيار والزمن بملف حث فأي الاشكال التالية يعبر عن العلاقة بين القوة الدافعة المستحثه و الزمن؟



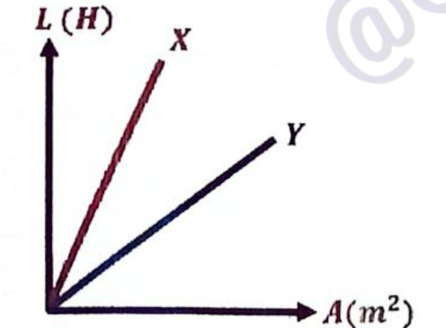


94) في تجربة الحث تكون القوة الدافعة المستحثة المتولدة في الملف أثناء نمو التيار .... القوة الدافعة المستحثة أثناء قطع التيار

① <　　　ب) >　　　ج) =

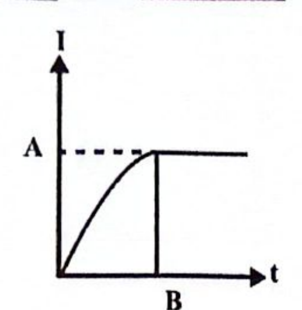


95) ملفين (X,Y) من نفس المادة ولهما نفس السمك وقلبهما من الحديد والشكل المقابل يمثل العلاقة بين معامل الحث لكل من الملفين ومساحة مقطعيهما علمًا بأن طول الملفين متساوي فإن ....



① مقاومة الملف X أكبر من مقاومة الملف Y
ب) مقاومة الملف X أصغر من مقاومة الملف Y
ج) مقاومة الملفين متساوية
د) لا يمكن تحديد إجابة



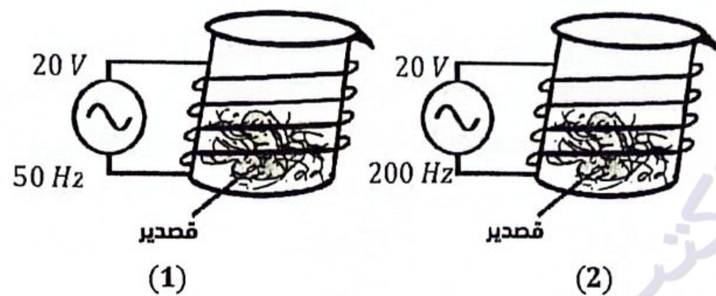


96) الشكل البياني المقابل يمثل زمن نمو تيار في ملف لولبي مقاومته R فإن قيمة B تعتمد على.........................

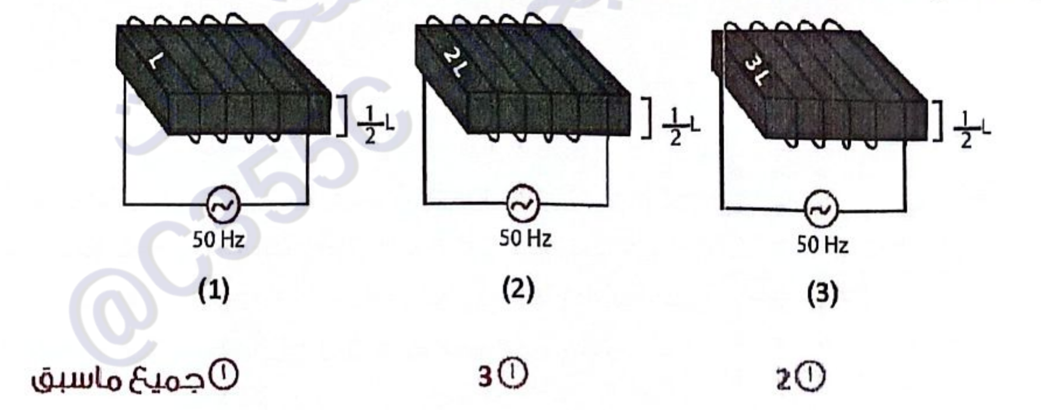
Ⓐ عدد لفات الملف
Ⓑ مقاومة الملف
Ⓒ مساحة وجه الملف
Ⓓ أ , ج معا

97) أمامك كأس من الزجاج به قطعة من القصدير ملفوف حوله ملف متصل بمصدر متردد كما بالشكل (1) إذا تم إعادة التجربة لكن بمصدر مختلف كما بالشكل (2) في أي التجارب تنصهر قطعة القصدير بشكل أسرع

Ⓐ تجربة (1)
Ⓑ تجربة (2)
Ⓒ تنصهر القطعتين في نفس الزمن
Ⓓ لا يمكن تحديد إجابة

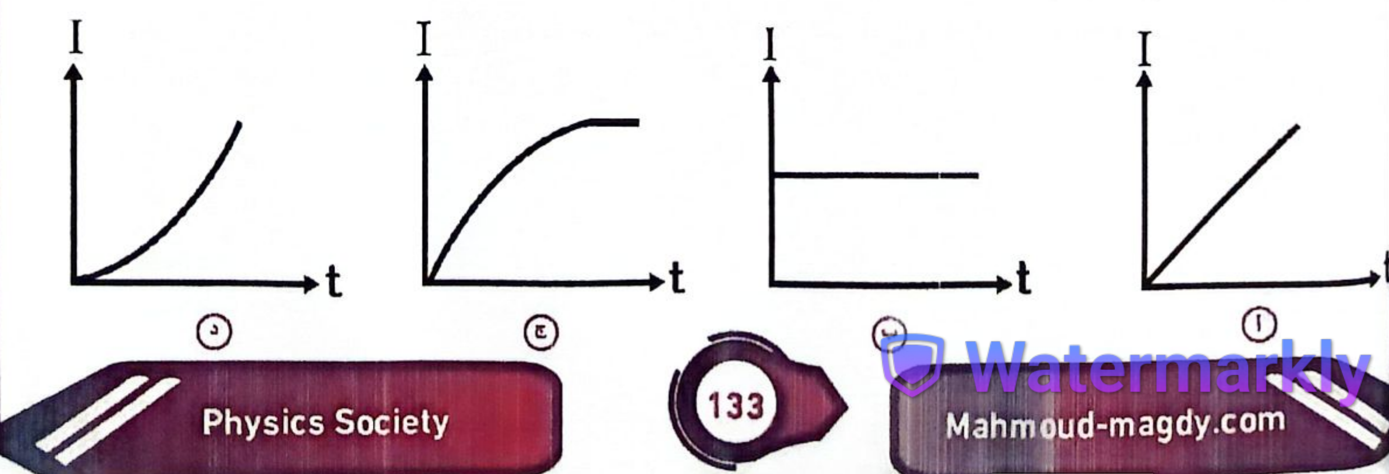


98) أمامك ثلاثة قطع معدنية موضوعة داخل ملف لولبي متصل بمصدر متردد كما بالشكل فإن أي من القطع المعدنية يتولد بها أكبر قدر من التيارات الدوامية



Ⓐ 1　　Ⓑ 2　　Ⓒ 3　　Ⓓ جميع ماسبق

99) دائرة كهربية بها بطارية وملف حث ملفوف لف مزدوج ومقاومة أومية ومفتاح متصلين جميعًا على التوالي فعند غلق المفتاح فيكون الرسم البياني المعبر عن شدة التيار الكهربي مع الزمن في الدائرة هو



الدينامو

100) مولد تيار متردد يُنتج تيار تردده $50Hz$ ويتكون ملفه من 20 لفة ومساحة مقطعه $20cm^2$ يدور في مجال مغناطيسي منتظم كثافة فيضه $0.58T$ إذا كانت مقاومة سلك الملف الكلية 48Ω فإن أقصى شدة تيار يمكن الحصول عليه عند توصيل طرفي الدينامو بسلك مهمل المقاومة تساوي............

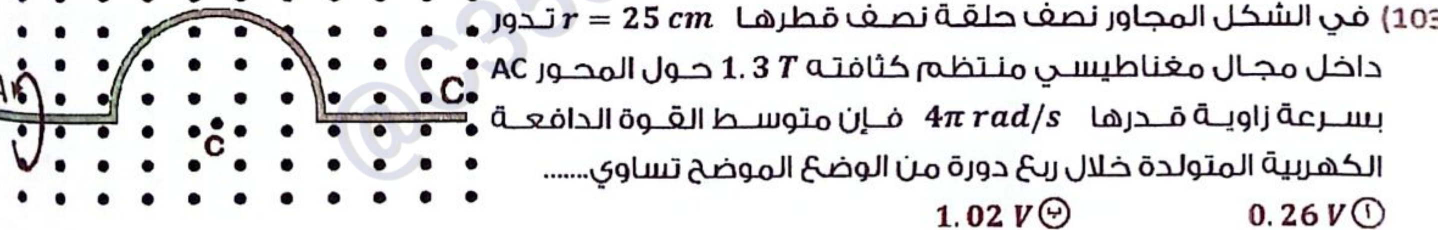
Ⓐ 0.65A Ⓑ 0.152 A Ⓒ 3.6A Ⓓ 5.3A

101) ملف مستطيل الشكل أبعاده $40cm$, $50cm$ وعدد لفاته 300 لفة يدور في مجال مغناطيسي منتظم كثافة فيضه $0.03\ T$ بدأ الدوران من الوضع العمودي على الفيض بحيث يصل الجهد لقيمته العظمى 100 مرة في الثانية الواحدة، فإن القيمة الفعالة للقوة الدافعة الكهربية المتولدة في الملف تساوي تقريباً ....

Ⓐ 800V Ⓑ 400V Ⓒ 200V Ⓓ 100V

102) دينامو تيار كهربي تصل به القوة الدافعة الكهربية المستحثة اللحظية لقيمتها الفعالة الأولى في الجزء السالب بعد $\frac{1}{96}s$ من بداية دورانه من الوضع العمودي على المجال المغناطيسي فيكون تردد التيار الناتج يساوي...............

Ⓐ 25Hz Ⓑ 30Hz Ⓒ 50Hz Ⓓ 60Hz

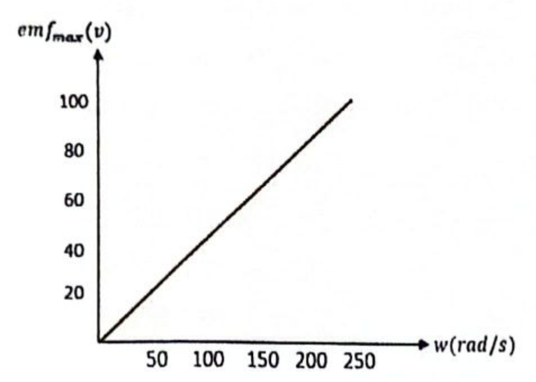


103) في الشكل المجاور نصف حلقة نصف قطرها $r = 25\ cm$ تدور داخل مجال مغناطيسي منتظم كثافته $1.3\ T$ حول المحور AC بسرعة زاوية قدرها $4\pi\ rad/s$ فإن متوسط القوة الدافعة الكهربية المتولدة خلال ربع دورة من الوضع الموضح تساوي.......

Ⓐ $0.26\ V$ Ⓑ $1.02\ V$ Ⓒ $0.8\ V$ Ⓓ $0.51\ V$

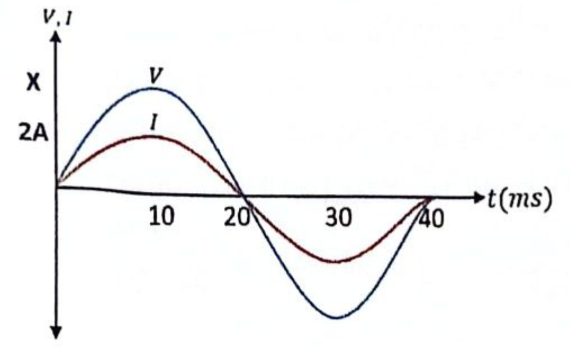
104) إذا كان متوسط emf المستحثة المتولدة في ملف دينامو خلال نصف دورة من وضع الصفر تساوي $50V$ فإن القوة الدافعة الكهربية الفعالة المتولدة في ملف دينامو تيار متردد تساوي ......

Ⓐ 30V Ⓑ 45V Ⓒ 55.5V Ⓓ 78.5V



105) الشكل البياني المقابل يمثل العلاقة بين القوة الدافعة الكهربية المستحثة العظمى المتولدة من دينامو تيار متردد والسرعة الزاوية لدوران ملفه، فإذا كان عدد لفات الملف 30 لفة وابعاده 20cm، 30cm فإن كثافة الفيض المؤثرة على الملف تساوي تقريباً ....

Ⓐ 0.2T
Ⓑ 0.4T
Ⓒ 0.6T
Ⓓ 0.8T



106) الشكل البيانى المقابل يوضح العلاقة بين كل من الجهد والتيار المتردد الناتجان من دينامو تيار متردد خلال دورة كاملة والزمن، فإذا كانت القدرة الكهربية الناتجة من الدينامو تساوى $300W$، فإن قيمة الجهد x على الشكل البيانى ....

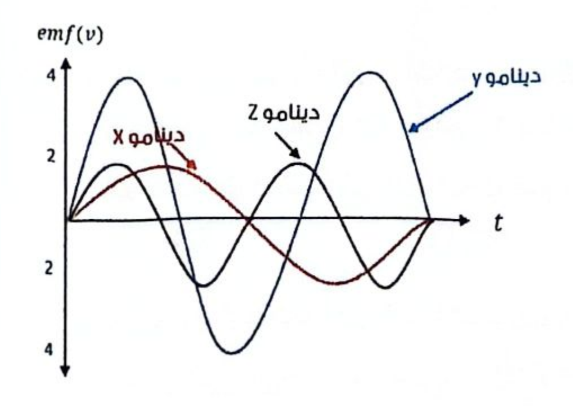
Ⓐ 150V
Ⓑ 200V
Ⓒ 250V
Ⓓ 300V

107) فى السؤال السابق تكون قيمة السرعة الزاوية في الشكل البيانى .... علمًا بأن $(\pi = 3.14)$

Ⓐ 157 rad/s
Ⓑ 268rad/s
Ⓒ 314rad/s
Ⓓ 460rad/s

108) إذا قل عدد لفات ملف دينامو للنصف و زادت سرعته الزاوية للضعف فإن emf_{max} ....

Ⓐ تزداد للضعف
Ⓑ تقل للنصف
Ⓒ تظل ثابتة
Ⓓ تقل للربع



109) الشكل البيانى المقابل يمثل القوة الدافعة الكهربية المتولدة من ثلاثة من اجهزة دينامو (x وy وz) خلال نفس الفترة الزمنية، فإذا كانت الملفات لها نفس مساحة المقطع ومعرضة لنفس الفيض المغناطيسي المنتظم فإن ترتيب الملفات حسب عدد لفاتها هو.........

Ⓐ $N_z > N_y > N_x$
Ⓑ $N_x > N_y > N_z$
Ⓒ $N_y > N_x = N_z$
Ⓓ $N_y > N_x > N_z$



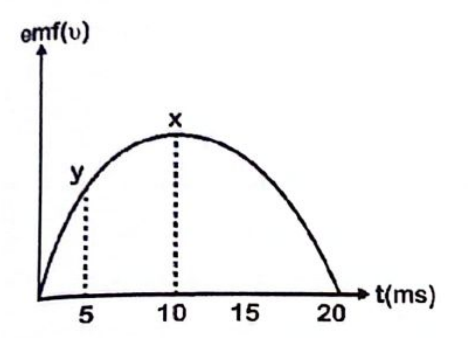


110) الشكل المقابل يوضح ملف دينامو يدور بسرعة منتظمة عكس عقارب الساعة حول محور عمودي على مجال مغناطيسي منتظم، فإذا كان الملف مائلاً على المجال بزاوية 60° كانت قيمة القوة الدافعة الكهربية المستحثة المتولدة $2 \times 10^{-6}\ V$ ، فإذا دار ملف الدينامو $\frac{3}{4}$ من الدورة فإن قيمة القوة الدافعة الكهربية المستحثة تصبح.................

(أ) $3.46 \times 10^{-6} V$ (ب) $2 \times 10^{-6} V$

(ج) $1.15 \times 10^{-6} V$ (د) $4 \times 10^{-6} V$





111) الشكل المقابل يمثل التغير فى emf خلال نصف دورة في الدينامو تيار متردد عدد لفاته 200 لفة موضوع في مجال مغناطيسي منتظم 0.4T، فإذا كانت emf عند النقطة y تساوى $200\sqrt{2}$ فإن emf عند النقطة X تساوى ....

(أ) 170 V (ب) 200 V

(أ) 283 V (د) 400 V

112) فى السؤال السابق يكون الفيض المغناطيسي الذى يقطع الملف عند النقطة x يساوى ....

(أ) Zero (ب) $6 \times 10^{-3} wb$

(ج) $12.7 \times 10^{-3} wb$ (د) $20 \times 10^{-3} wb$

113) في السؤال السابق رقم (111) تكون مساحة مقطع ملف الدينامو............

(أ) $118 cm^2$ (ب) $200 cm^2$ (ج) $318\ cm^2$ (د) $400 cm^2$

114) في ملف الدينامو تكون النسبة بين القوة الدافعة الكهربية المستحثة الفعالة إلى مقدار القوة الدافعة الكهربية المستحثة المتوسطة خلال $\frac{1}{2}$ دورة من الوضع العمودي هى ....

(أ) $\frac{2}{\pi}$ (ب) $\frac{\pi}{2\sqrt{2}}$ (ج) $\frac{2\sqrt{2}}{\pi}$ (د) $\frac{\pi}{2}$

115) ملف دينامو يتكون من 80 لفة ومساحة مقطعه $6 cm^2$ يدور بسرعة 3600 لفة لكل دقيقة فى مجال مغناطيسي كثافة فيضه 0.5 تسلا، فإذا بدأ الملف الحركة عندما كان عمودى على اتجاه المجال، فإن القوة الدافعة المستحثة بعد مرور $\frac{1}{720}$ ثانية من بدء الحركة تساوى.........

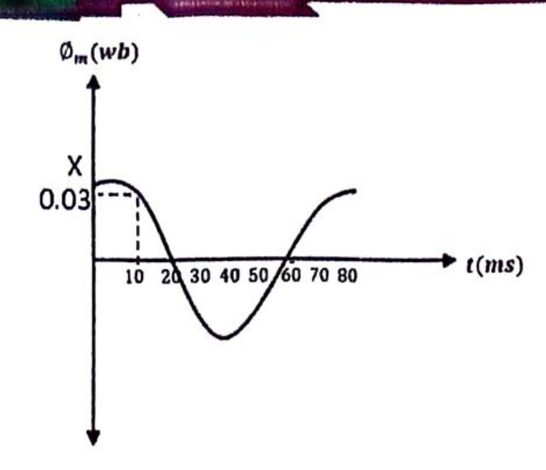
(أ) 2.25V (ب) 4.5V (ج) 7.83V (د) 9.05V

116) ملف مربع يتكون من 600 لفة موضوع داخل مجال مغناطيسي كثافته $0.4T$ وعند دورانه من الوضع العمودى على المجال تولدت فيه قوة دافعة مستحثة قيمتها $15.1V$ بعد مرور $\frac{1}{600} s$ منذ بدأ الدوران و كانت القوة الدافعة المستحثة تتعين من العلاقة $emf = emf_{max} \sin(18000t)$ فإن طول الضلع الملف يساوى...........

(أ) 0.02m (ب) 0.04m (ج) 0.01m (د) 0.03m







117) الشكل المقابل يمثل التغير في الفيض المار في دينامو تيار متردد عدد لفاته 20 لفة خلال دورة كاملة واحدة فإن القيمة العظمى للقوة الدافعة الكهربية الناتجة عن الدينامو تساوى تقريبًا .... (حيث $\pi = \frac{22}{7}$)

Ⓐ zero
Ⓑ 66 V
Ⓒ 47.12V
Ⓓ 376.9V

118) في السؤال السابق تكون القوة الدافعة الكهربية عند النقطة X تساوى ....

Ⓐ Zero
Ⓑ 62.8V
Ⓒ 47.12V
Ⓓ 376.9V

119) في السؤال السابق رقم (117) يكون متوسط emf المستحثة خلال $60ms$ من بدء الدوران ....

Ⓐ 14.1V
Ⓑ 30V
Ⓒ 40V
Ⓓ 10V

120) إذا أعيد لف ملف الدينامو فزادت عدد لفات ملف الدينامو للضعف فإن القوة الدافعة الكهربية العظمى ....

Ⓐ تقل للنصف
Ⓑ تقل للثمن
Ⓒ تزداد للضعف
Ⓓ تزداد لـ4 أمثال

121) إذا كانت emf الفعالة $49.5V$ فإن متوسط emf المتوسطة خلال ربع دورة من الوضع العمودى ...

Ⓐ 33.36 V
Ⓑ 41.85 V
Ⓒ 44.56 V
Ⓓ 50.45V

122) كل قيم القوة الدافعة الكهربية المتولدة في ملف الدينامو التالية تساوى صفراً عدا؟

Ⓐ emf_{avr} خلال دورة كاملة
Ⓑ emf_{avr} خلال نصف دورة من الوضع الموازى
Ⓒ emf اللحظية في الوضع العمودي على المجال
Ⓓ emf_{avr} خلال ربع دورة من الوضع العمودى

123) يصبح معدل التغير في الفيض المغناطيسي قيمة عظمى عندما يصبح مستوى ملف الدينامو..........

Ⓐ مائلاً بزاوية 45° على المجال
Ⓑ موازيا للمجال
Ⓒ عموديا على المجال
Ⓓ مائلاً بزاوية 30° على المجال

124) أي العبارات التالية تعبر تعبيراً صحيحا عن التردد؟

Ⓐ عدد الدورات الكاملة التى يدورها ملف المولد في الثانية الواحدة
Ⓑ عدد الذبذبات الكاملة التى يصنعها التيار في الثانية الواحدة
Ⓒ مقلوب الزمن الدوري
Ⓓ جميع ما سبق






125) دينامو تيار متردد يدور ملفه في مجال مغناطيسي بسرعة زاوية قدرها $\frac{1}{2}\omega$ فإن التردد يساوي..........

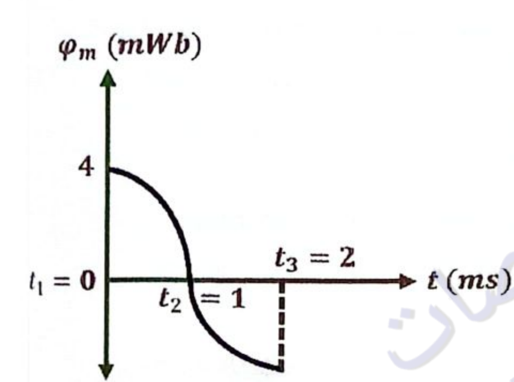
Ⓐ $\frac{4\pi}{\omega}$ Ⓑ $\frac{\omega}{4\pi}$ Ⓒ $\frac{2\pi}{\omega}$ Ⓓ $\frac{\omega}{\pi}$

126) إذا كانت الزاوية بين مستوى ملف الدينامو و خطوط الفيض $60°$ فإن القوة الدافعة الكهربية المستحثة تساوى..............

Ⓐ $\frac{emf_{max}}{\sqrt{3}}$ Ⓑ $\frac{\sqrt{2}\, emf_{max}}{2}$ Ⓒ $\frac{emf_{max}}{2}$ Ⓓ $\frac{\sqrt{3}\, emf_{max}}{2}$

127) فى السؤال السابق فإن emf_{eff} تساوى..............

Ⓐ $\frac{emf_{max}}{\sqrt{3}}$ Ⓑ $\frac{\sqrt{2}\, emf_{max}}{2}$ Ⓒ $\frac{emf_{max}}{2}$ Ⓓ $\frac{\sqrt{3}\, emf_{max}}{2}$



128) الشكل المقابل يوضح العلاقة بين الفيض المغناطيسي المخترق لملف دينامو والزمن وكان عدد لفات الملف 200 لفة فإن القيمة العظمى للقوة الدافعة الكهربية تكون عند الزمن

Ⓐ t_1 Ⓑ t_2
Ⓒ t_3 Ⓓ لا يمكن تحديد إجابة

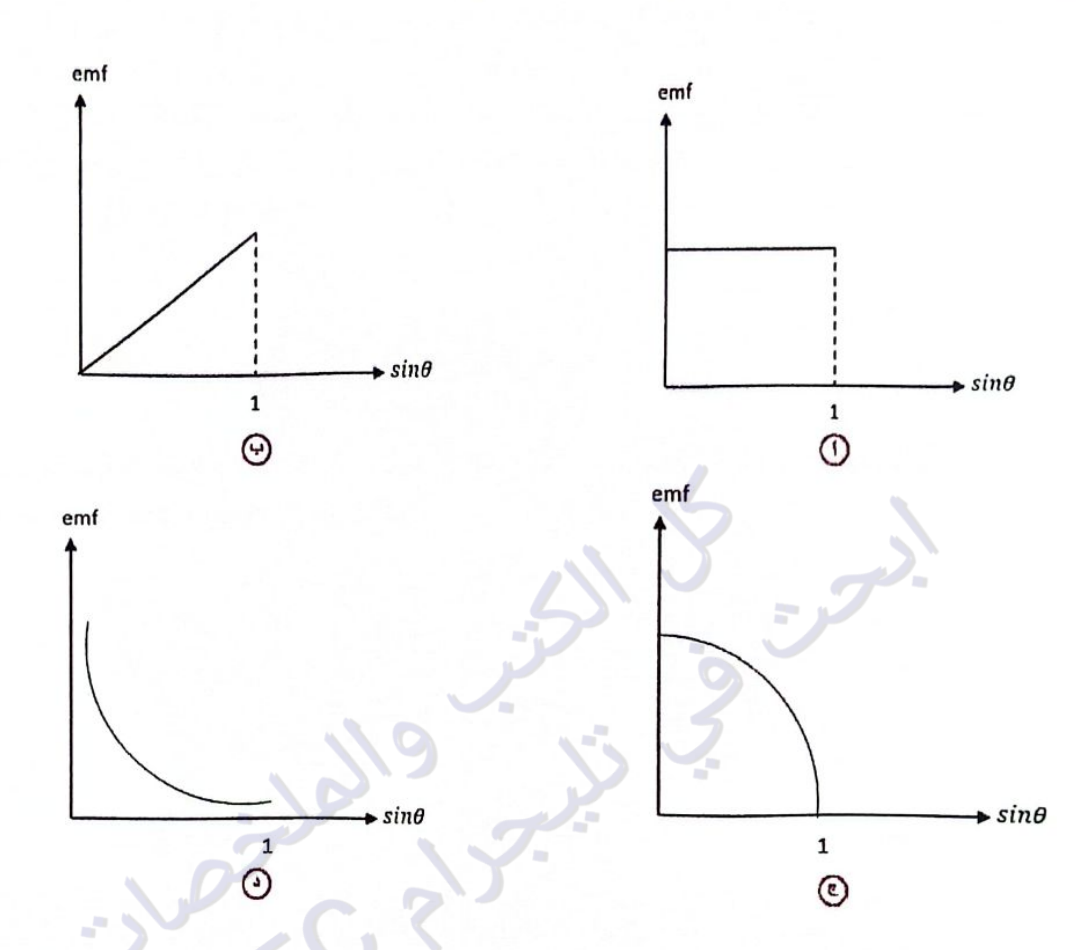
129) في السؤال السابق تكون emf_{max} تساوي..........V

Ⓐ 100π Ⓑ 200π
Ⓒ 300π Ⓓ 400π

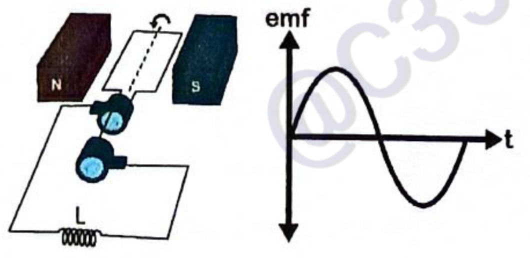
130) دينامو تيار متردد عدد لفاته 10 لفات وطول ضلع اللفة الواحدة $40cm$ وفي لحظة من اللحظات كانت السرعة الخطية لضلع الملف $10m/s$ فإذا علمت أن القيمة العظمى للجهد الناتج $1.6V$ فإن المجال المغناطيسي المعرض له الملف يساوي..............

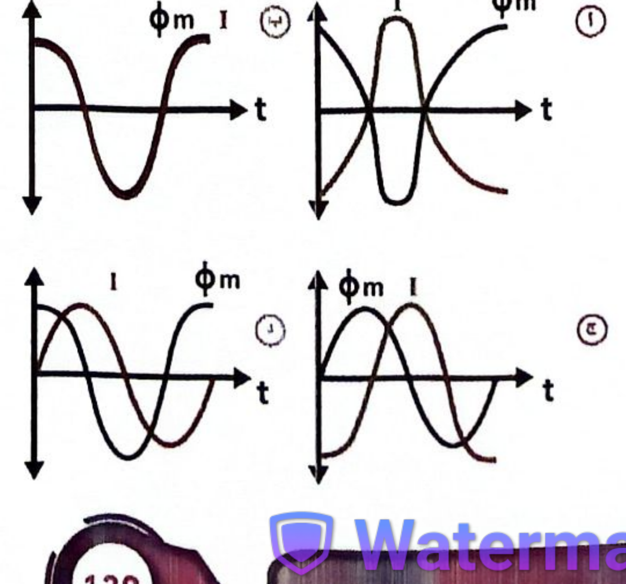
Ⓐ 10mT Ⓑ 40mT Ⓒ 30mT Ⓓ 20mT

(131) أي الأشكال التالية يمثل العلاقة بين مقدار القوة الدافعة (emf) المتولدة فى ملف دينامو و جيب زاوية دوران الملف ($sin\theta$) إذا بدأ الدوران من وضع الصفر ؟



(132) فـي الشـكل المقابـل: إذا كـان جهـد الخـرج يمثـل العلاقـة البيانية المقابلة أي من الأشكال البيانية التالية تمثل العلاقـة بين ($\emptyset_m$) والزمن (t) والتيار (I) والزمن (t):








133) دينامو تيار متردد يولد قوة دافعة كهربية مستحثه عظمى $100V$ يدور بتردد f فإذا زاد التردد بمقدار $25Hz$ زادت القوة الدافعة الكهربية المستحثه العظمى بمقدار $50V$ فإن قيمة f هي.........

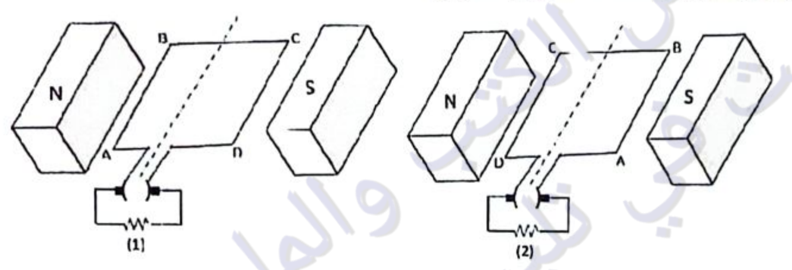
Ⓐ $25\ Hz$ Ⓑ $50\ Hz$ Ⓒ $100\ Hz$ Ⓓ $150\ Hz$

134) إذا كانت emf المستحثة المتولدة في ملف دينامو تيار متردد عدد لفاته 100 تعطى بالعلاقة $emf = 100\pi\ sin(100\pi t)$ فإن قيمة $(\phi_m)_{max}$ الذي يخترق 50 لفة من ملف الدينامو تساوي ..

Ⓐ $10^{-2}Wb$ Ⓑ $2 \times 10^{-3}Wb$ Ⓒ $2 \times 10^{-4}Wb$ Ⓓ $10^{-4}Wb$



135) الشكل المقابل يوضح دينامو تيار موحد الاتجاه فإذا كان جهد الخرج $+30V$ فى الوضع (1) فبعد دوران الملف للوضع (2) يصبح جهد الخرج يساوى.........



Ⓐ $+30\ V$ Ⓑ $-30\ V$ Ⓒ $+20\ V$ Ⓓ Zero

136) يمثل الشكل المقابل دينامو يتصل نهايتى ملفه بأسطوانة مشقوقة إلى نصفين يلامسهما فرشتا جرافيت يتصلان بمقاومة خارجية (R) فعند دوران الفرشتان عن موضعهما $90°$ فإن التيار فى الدائرة الخارجية يكون..........

S N

Ⓐ نهاية عظمى في اللحظة التى يكون فيها مستوى الملف موازى لخطوط الفيض ونهاية عظمى في اللحظة التى يكون فيها مستوى الملف عموديا على خطوط الفيض

Ⓑ منعدم فى اللحظة التى يكون فيها مستوى الملف موازى لخطوط الفيض ومنعدم فى اللحظة التى يكون فيها مستوى الملف عمودياً على خطوط الفيض

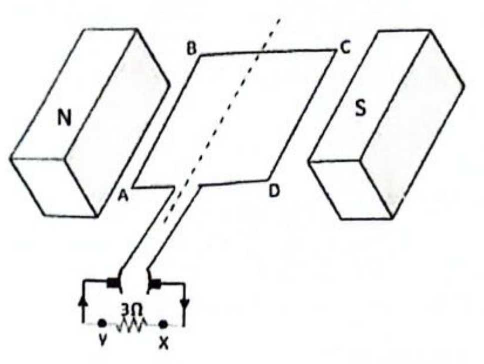
Ⓒ نهاية عظمى فى اللحظة التى يكون فيها مستوى الملف موازى لخطوط الفيض ومنعدم فى اللحظة التى يكون فيها مستوى الملف عمودياً على خطوط الفيض

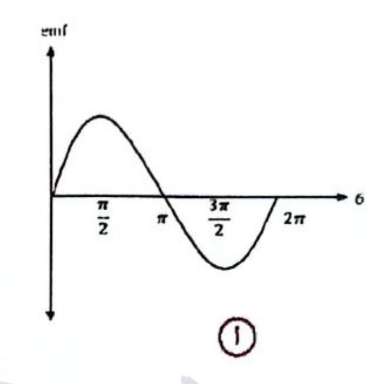
Ⓓ منعدم فى اللحظة التى يكون فيها مستوى الملف موازى لخطوط الفيض ونهاية عظمى فى اللحظة التى يكون فيها مستوى الملف عمودياً على خطوط الفيض

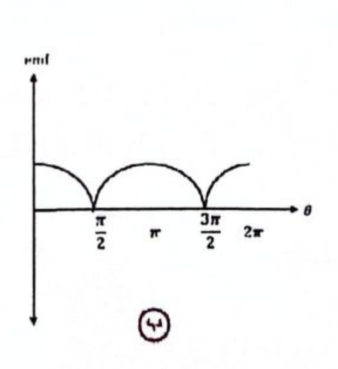


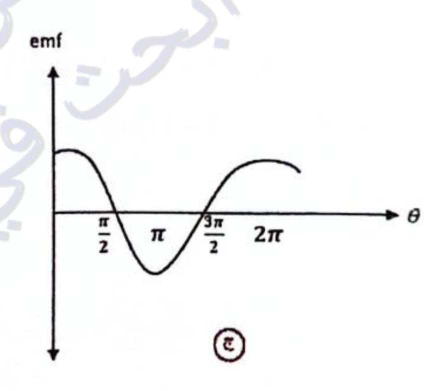


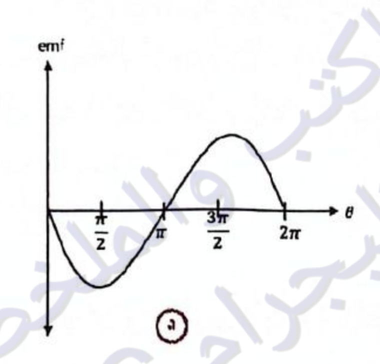

137) الشكل المقابل يوضح ملف مستطيل يدور بين قطبين مغناطيسين، فإذا دار الملف حول محوره بدءاً من الوضع المبين بالشكل، أى من الاشكال البيانية التالية يمثل بصورة صحيحة تغير القوة الدافعة الكهربية المستحثة المتولدة فى الملف لدورة كاملة واحدة؟











138) في السؤال السابق يكون التيار المتولد في ملف الدينامو تيار .... بينما يكون التيار المار في الدائرة الخارجية ....

- أ) تيار متردد – تيار متردد
- ب) تيار موحد الاتجاه – تيار موحد الاتجاه
- ج) تيار متردد – تيار موحد الاتجاه
- د) تيار موحد الاتجاه – تيار متردد

139) في السؤال السابق رقم (137) يكون اتجاه حركة الضلع AB ....

- أ) لأعلى
- ب) لأسفل
- ج) نحو القطب S موازي لمستوى الملف
- د) نحو القطب N موازي لمستوى الملف



140) في السؤال السابق رقم (137) إذا دار ملف الدينامو 30° بدءاً من الوضع المبين بالشكل فإن القوة المستحثة تكون.........

(أ) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ القيمة العظمى
(ب) $\frac{1}{2}$ القيمة العظمى
(ج) مساوية للقيمة العظمى
(د) مساوية للقيمة الفعالة

141) فى السؤال السابق (137) كم يصبح تردد التيار المار في الدائرة الخارجية لملف الدينامو إذا كان تردد التيار قبل تعديل الدينامو باستخدام أسطوانة مشقوقة لنصفين بدل الحلقتين منزلقتين هو $100Hz$؟

(أ) 25Hz
(ب) 50Hz
(ج) 100Hz
(د) 200Hz



المحول الكهربي

142) محول كهربي مثالي متصل بمصدر تيار متردد $400V$ وكان المحول خافض للجهد وكان عدد لفات احد الملفين 200 بينما الآخر 50 فإذا تم توصيل جهاز كهربي مقاومته 25Ω احسب القدرة التى يستهلكها.................

(أ) 200W
(ب) 400W
(ج) 50W
(د) 300W

143) محول مثالى رافع للجهد عدد لفات احد ملفيه ضعف الآخر فإن النسبة بين $(\frac{V_s}{V_P})$ تساوى........

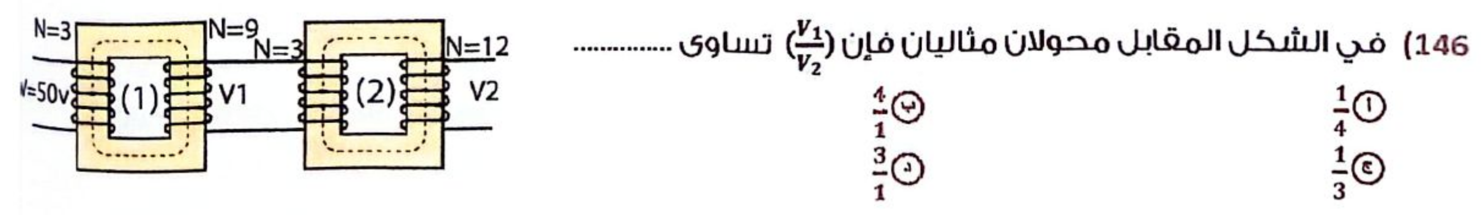
(أ) $\frac{2}{1}$
(ب) $\frac{1}{2}$
(ج) $\frac{3}{2}$
(د) $\frac{2}{3}$

144) محول كهربي كفاءته 80% ويعمل على فرق جهد $200V$ فإذا كان عدد لفات ملفيه 75 لفة، 150 لفة فإن أقل فرق جهد يمكن الحصول عليه يساوى...............

(أ) 80V
(ب) 320V
(ج) 400V
(د) 60V

145) في السؤال السابق فإن اكبر فرق جهد يمكن الحصول عليه يساوى...............

(أ) 80V
(ب) 320V
(ج) 400V
(د) 120V

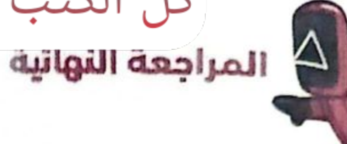


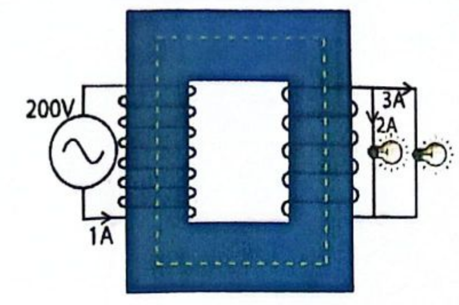
146) في الشكل المقابل محولان مثاليان فإن $(\frac{V_1}{V_2})$ تساوى ....

(أ) $\frac{1}{4}$
(ب) $\frac{4}{1}$
(ج) $\frac{1}{3}$
(د) $\frac{3}{1}$

147) فى السؤال السابق إذا تم إبدال الملف الابتدائي بالثانوى في المحول (2) فإن النسبة $(\frac{V_1}{V_2})$ تصبح........

(أ) $\frac{1}{4}$
(ب) $\frac{4}{1}$
(ج) $\frac{1}{3}$
(د) $\frac{3}{1}$





(148 في الشكل المقابل محول كهربي مثالي يتصل بمصباحين فإن نوع المحول.....

ⓐ خافض للجهد
ⓑ رافع للجهد
ⓒ خافض للتيار
ⓓ لا توجد إجابة صحيحة

(149 في السؤال السابق فإن (V_s) تساوي..............

ⓐ 30V ⓑ 40V ⓒ 60V ⓓ 80V

(150 فى السؤال السابق رقم (148) إذا كان المحول غير مثالى فإن V_s قد تساوى ....

ⓐ 30V ⓑ 40V ⓒ 60V ⓓ 80V

(151 محول كهربى كفاءته 80% ويعمل على فرق جهد 200V فإذا كان عدد لفاته ملفه الابتدائى 75 لفة و عدد لفات ملفه الثانوى 50 لفة فإن النسبة بين $(\frac{V_s}{V_P})$ تساوى...............

ⓐ $\frac{8}{15}$ ⓑ $\frac{15}{8}$ ⓒ $\frac{2}{3}$ ⓓ $\frac{3}{2}$

(152 فى السؤال السابق فإن النسبة بين شدتى التيار $(\frac{I_S}{I_P})$ تساوى.................

ⓐ $\frac{8}{15}$ ⓑ $\frac{15}{8}$ ⓒ $\frac{2}{3}$ ⓓ $\frac{3}{2}$

(153 فى السؤال السابق رقم (151) فإن نوع المحول ....

ⓐ خافض للجهد ⓑ رافع للتيار
ⓒ رافع للجهد ⓓ أ و ب معا

(154 محول كهربي يحول من 100V إلى 20V و النسبة بين شدتى التيار فى الملفين الابتدائي و الثانوى $\frac{2}{9}$ فإن كفاءته تساوى ....

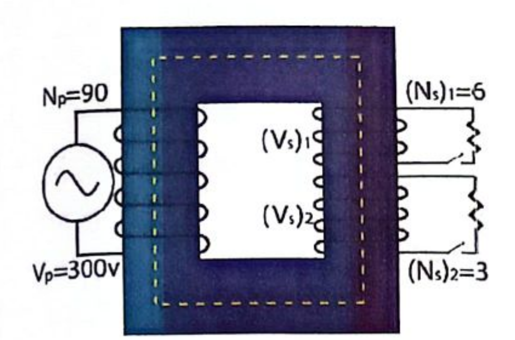
ⓐ 80% ⓑ 90% ⓒ 100% ⓓ 70%








155) فى الشكل المقابل محول مثالى له ملفان ثانويان فإذا تم تشغيل كل ملف على حدى تكون $(V_s)_1$، $(V_s)_2$.........

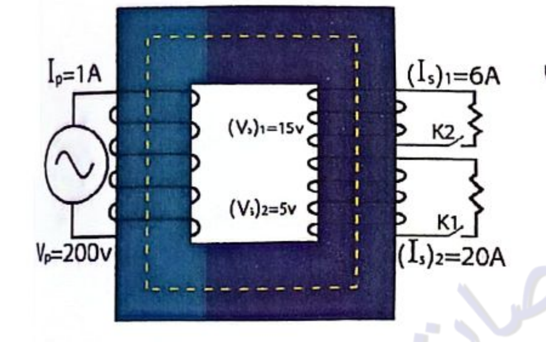


	$(V_s)_1$	$(V_s)_2$
①	20V	10V
ⓑ	10V	20V
ⓒ	20V	30V
ⓓ	30V	10V

156) فى السؤال السابق إذا تم استبدال مصدر التيار المتردد بآخر مستمر فإن (Vs) ....

① تزداد ⓑ تقل
ⓒ تنعدم ⓓ تبقى كما هى

157) فى الشكل المقابل محول كهربي له ملفان ثانويان فإن كفاءته عند غلق المفتاحين تصبح ....



① 75%
ⓑ 95%
ⓒ 80%
ⓓ 90%

158) محول كهربى خافض للجهد كفاءته 75% و يعمل على فرق جهد قدره $200V$ و له ملفان ثانويان الثانى متصل بجهاز مكتوب عليه $(0.05A, 24V)$ و الاول متصل بجهاز قدرته $(11.8\ watt)$ ويعمل على فرق الجهد قدره $12V$ فإذا كان عدد لفات الملف الابتدائي 1100 لفة و بفرض ثبوت الكفاءة فإن عدد لفات الملف الثانوى الأول يساوى.....................

① 88 لفة ⓑ 99 لفة
ⓒ 119 لفة ⓓ 200 لفة

159) فى السؤال السابق شدة التيار فى الملف الابتدائي عند تشغيل الجهازين تكون ....

① 0.03A ⓑ 0.0866A ⓒ 0.02A ⓓ 0.025A

160) يراد نقل كمية كهربية مقدارها 300KW من المحطة لأحد المصانع خلال خط مقاومته 0.8Ω وكان فرق الجهد عند المحطة $1200V$ فإن الهبوط فى الجهد يساوى.....................

① 100V ⓑ 200V ⓒ 300V ⓓ 400V





161) فى السؤال السابق فإن كفاءة النقل تساوى ....

Ⓐ 83.33% Ⓑ 78.67% Ⓒ 87.76% Ⓓ 94.32%

162) محول كهربي ذو كفاءة 100% خافض للجهد يستخدم لتشغيل مصباح قدرته $24watt$ بكامل شدته و يعمل على فرق الجهد $12V$ وكان المنبع الكهربي قوته الدافعة الكهربية $240V$ وكان عدد لفات الملف الثانوي 480 لفة فإن شدة تيار الملف الثانوي تساوي.....................

Ⓐ 0.5A Ⓑ 2A Ⓒ 12A Ⓓ 36A

163) في السؤال السابق فإن عدد لفات الملف الابتدائي يساوي.................

Ⓐ 240 لفة Ⓑ 4800 لفة Ⓒ 2400 لفة Ⓓ 9600 لفة

164) في السؤال رقم (162) فإن شدة تيار الملف الابتدائي يساوي.................

Ⓐ 40A Ⓑ 10A Ⓒ 0.1A Ⓓ 0.025A

165) يراد نقل قدرة كهربية قدرها $120KW$ إلى أحد المصانع الذى يبعد $3Km$ فإذا كان فرق الجهد عند المحطة $400V$ و كانت مقاومة الكيلومتر الواحد من سلك التوصيل 0.1Ω فإن القدرة المفقودة تساوي.................

Ⓐ 27KW Ⓑ 18KW Ⓒ 9KW Ⓓ 54KW

166) في السؤال السابق إذا تم استخدام محول رافع للجهد عند المحطة بحيث يرفع الجهد إلى $2000V$ فإن مقدار القدرة المفقودة يصبح.....................

Ⓐ 240W Ⓑ 480W Ⓒ 2160W Ⓓ 2KW

167) في الشكل المقابل محول مثالى فعند تشغيل الملفين الثانويين كانت القدرة المستنفذة في الملف الابتدائي $210W$ فإذا كانت $R_1 = 100\Omega$ و $I_{S1} = 0.75A$ وفرق الجهد بين طرفى الملف $V_{S2} = 62V$ فإن R_2 تساوي.................أوم

Ⓐ 75 Ⓑ 50
Ⓒ 25 Ⓓ 10

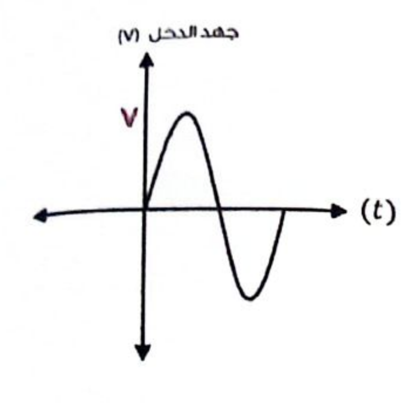
168) يكون اتجاه التيارات الدوامية داخل القالب الحديدى فى المحول.....................

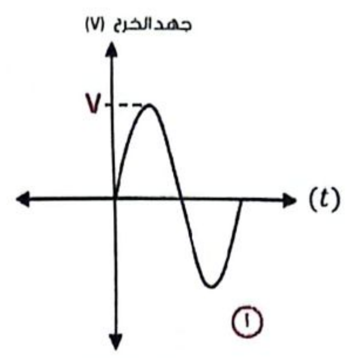
Ⓐ في نفس اتجاه الفيض المغناطيسي داخل القالب
Ⓑ عمودياً على اتجاه الفيض المغناطيسي داخل القالب
Ⓒ فى اتجاهات عشوائية داخل القالب

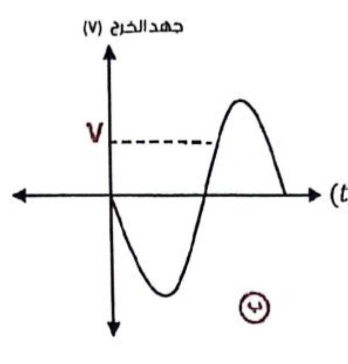


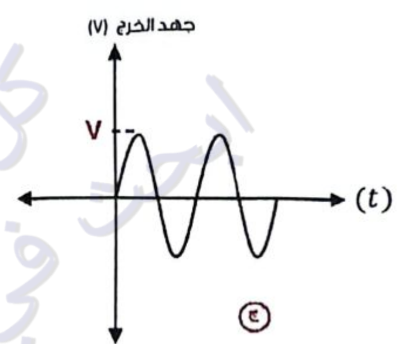


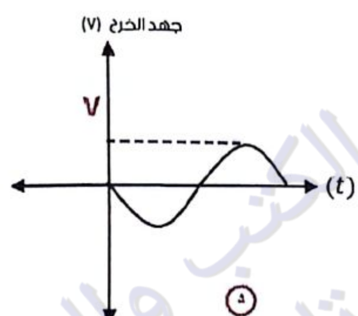
169) في الشكل المقابل العلاقة بين جهد الدخل لمحول خافض للجهد والزمن (t) فأي الأشكال التالية قد يمثل جهد الخرج؟



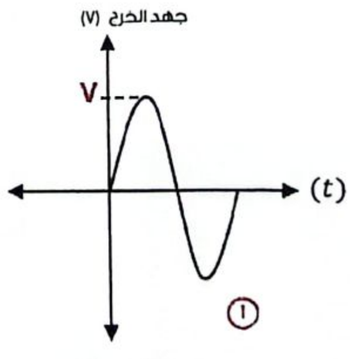


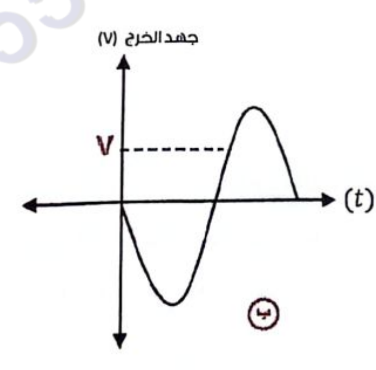


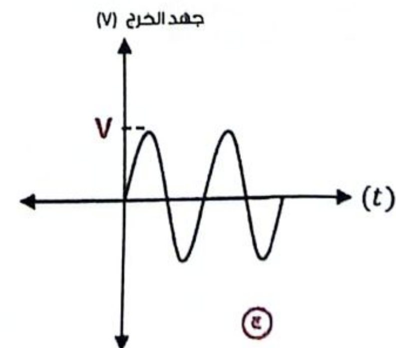


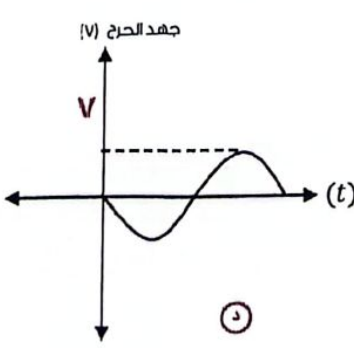


170) في السؤال السابق إذا تم استبدال المحول بآخر رافع للجهد فإن جهد الخرج يصبح..............

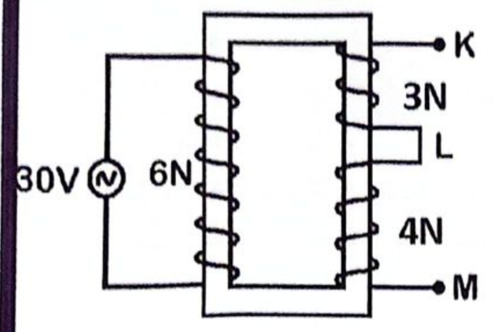












171) في الشكل المقابل محول مثالي متصل بمصدر متردد جهده 30 V فإن فرق الجهد بين النقطتين K و M يساوي ....

ⓐ 5 V ⓑ 15 V
ⓒ 20 V ⓓ 35 V



الموتور الكهربي

172) في ملف الموتور تقوم القوة الدافعة الكهربية المستحثة العكسية بـ ....

ⓐ انتظام سرعة دوران الملف ⓑ توحيد اتجاه تيار الملف
ⓒ زيادة سرعة دوران الملف ⓓ تقليل سرعة دوران الملف

173) محرك يحتوى على 9 ملفات تكون الزوايا بينهم....................

ⓐ 30° ⓑ 20° ⓒ 50° ⓓ 60°

174) كم emf توجد اثناء عمل المحرك؟

ⓐ 1 ⓑ 2 ⓒ 3 ⓓ 4

175) للحفاظ على دوران ملف الموتور فى اتجاه واحد يتغير اتجاه التيار كل..................

ⓐ دورة ⓑ ربع دورة
ⓒ نصف دورة ⓓ لا توجد اجابة صحيحة

176) يعمل الموتور في اتجاه واحد عن طريق ....

ⓐ القوة الدافعة الكهربية المستحثة العكسية
ⓑ القصور الذاتي
ⓒ الاسطوانة المشقوقة لنصفين معزولين
ⓓ استخدام عدة ملفات بينهم زوايا متساوية

177) يدور ملف الموتور بسرعة منتظمة عن طريق ....

ⓐ القوة الدافعة الكهربية المستحثه العكسية
ⓑ القصور الذاتي
ⓒ الاسطوانة المشقوقة لنصفين معزولين
ⓓ استخدام عدة ملفات بينهم زوايا متساوية




178) يحافظ الموتور على عزم دوران ثابت عند النهاية العظمى بسبب..................

Ⓐ القوة الدافعة الكهربية المستحثة العكسية
Ⓑ القصور الذاتي
Ⓒ الاسطوانة المشقوقة لنصفين معزولين
Ⓓ استخدام عدة ملفات بينهم زوايا متساوية

179) يستمر دوران الموتور رغم مروره بالوضع العمودى وانعدام عزم الازدواج بسبب..................

Ⓐ القوة الدافعة الكهربية المستحثة العكسية
Ⓑ القصور الذاتي
Ⓒ الاسطوانة المشقوقة لنصفين معزولين
Ⓓ استخدام عدة ملفات بينهم زوايا متساوية

180) موتور مقاومة ملفه 10Ω متصل بمصدر جهد مستمر قيمته 120V فعندما يدور الملف بسرعته القصوى تكون emf المستحثة العكسية قيمتها 70V فإن التيار المار في ملف الموتور يساوي ....

Ⓐ 12 A　Ⓑ 19 A　Ⓒ 5 A　Ⓓ 7 A

181) محرك كهربي كانت الزاوية المحصورة بين ملفاته هي $10°$ فإن عدد أجزاء المقوم المعدني به يساوي ....جزءا

Ⓐ 12　Ⓑ 18　Ⓒ 36　Ⓓ 72



المقالي

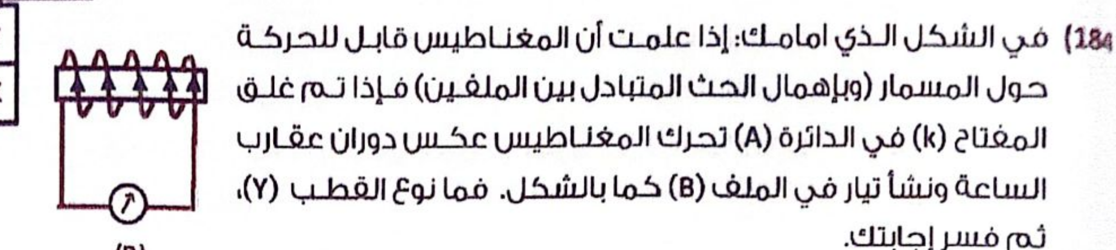
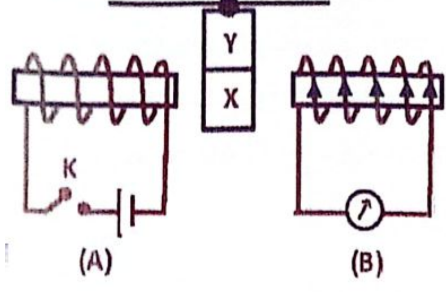
182) ملف مستطيل مساحته $0.02m^2$ متصل بمقاومة كما بالشكل احسب شدة التيار المستحث في المقاومة إذا انعدمت كثافة الفيض خلال $\frac{1}{2}$ ثانية

(شكل: ملف مستطيل في مجال مغناطيسي 3T متصل بمقاومة 0.1Ω)

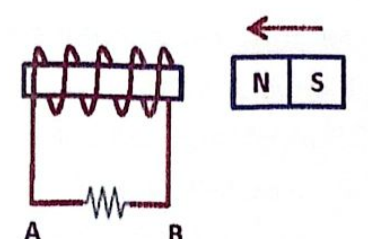
183) اثبت أن الشحنة المتولدة في ملف حث بسبب تغير الفيض المغناطيسي خلال زمن معين لا تعتمد على الزمن.



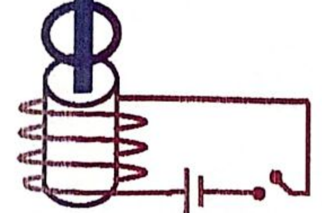


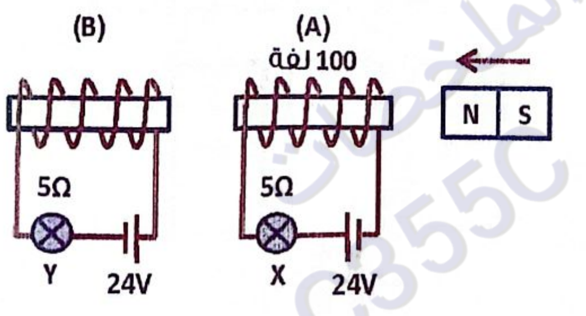
184) في الشكل الذي امامك: إذا علمت أن المغناطيس قابل للحركة حول المسمار (وبإهمال الحث المتبادل بين الملفين) فإذا تم غلق المفتاح (k) في الدائرة (A) تحرك المغناطيس عكس دوران عقارب الساعة ونشأ تيار في الملف (B) كما بالشكل. فما نوع القطب (Y)، ثم فسر إجابتك.



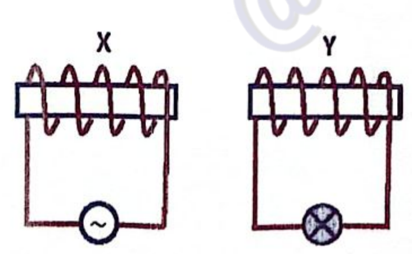
185) ارسم اتجاه التيار المستحث على الملف إذا تحرك المغناطيس في الاتجاه الموضح ثم حدد أي النقاط (A/B) أكبر الجهد و لماذا؟



186) عند وضع حلقة معدنية محورها منطبق مع محور الملف عند غلق الدائرة تتحرك الحلقة لأعلي فسر ذلك



187) إذا تحرك المغناطيس في اتجاه الموضح فكان التغير في الفيض المغناطيسي للملف A يساوي $3 \times 10^{-2}\ wb$ خلال 0.6 ثانية علمًا بأن المصباحان متماثلان واقصي قدرة يتحملها المصباح الواحد هي 115.2 وات ومعامل الحث المتبادل بين الملفين $1.2H$ ماذا يحدث للمصباحين (X,Y)؟



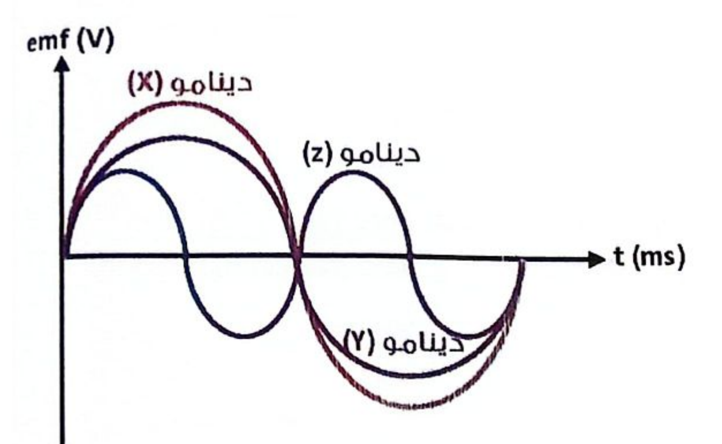
188) في الشكل المقابل الملف (x) متصل بدينامو تيار متردد والملف (Y) متصل بمصباح متوهج ماذا يحدث عند؟

1- ادخال ساق من الحديد المطاوع في كل من الملفين

189) متى يتولد emf مستحثه طردية في الملف الثانوي في ظاهرة الحث المتبادل ؟

190) اراد طالب ان يصنع مقاومة كهربية باسلاك لكن عندما وصلهما ببطارية وجد تأخر في نمو التيار ساعد الطالب في التغلب علي هذه المشكلة

191) جهاز مكتوب عليه $(120V , 50\ Hz)$ يراد تشغيله باستخدام مولد بسيط فكانت كثافة الفيض الناشئة عن المغناطيس هي $2 \times 10^{-2} T$ إذا علمت أن سلك الملف سيُلف على قالب مساحته $\frac{10}{11} m^2$ فكم لفة يجب لفها حتى يعمل الجهاز بأعلى كفاءة حيث $(\pi = \frac{22}{7})$



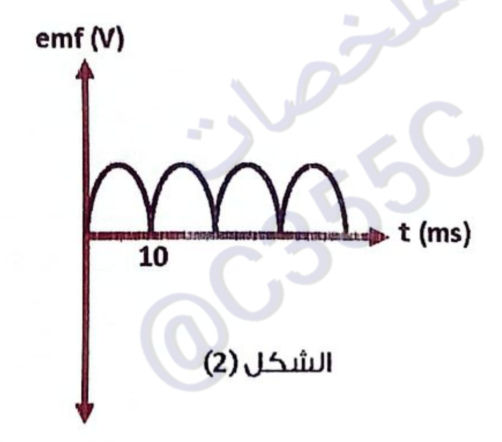
192) الشكل المقابل يمثل العلاقة بين emf المتولدة في ملفات مولدات والزمن، إذا علمت انه تم استخدام ملفات متماثلة فإن:

أ– أي المولدات بها مغناطيس أقوى؟

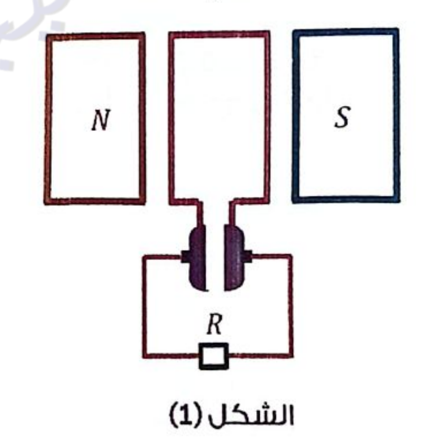
ب–أي الملفات يدور بسرعة أكبر؟

193) متى تنعدم القوة الدافعة المستحثة المتولدة في ملف دينامو تيار موحد الاتجاه؟

194) في الشكل (1) مولد كهربي و الشكل (2) يبين العلاقة بين emf على المقاومة و الزمن ، كم دورة يدورها الملف في الثانية ؟

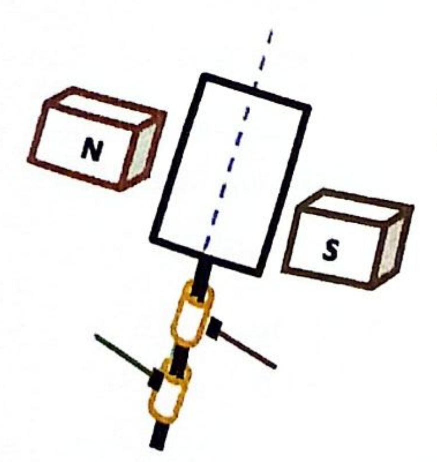


الشكل (2)



الشكل (1)

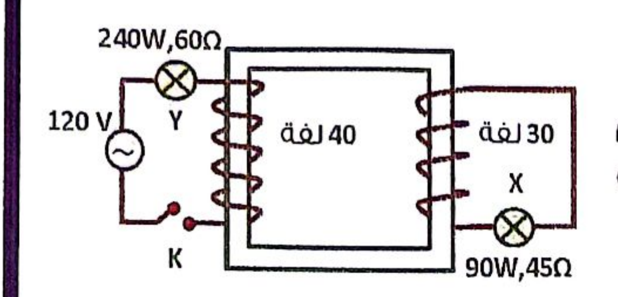
195) في الشكل المقابل دينامو تيار متردد، ما التعديل اللازم عمله على دينامو التيار المتردد لجعله صالح لعملية طلاء كهربي بكفاءة عالية؟



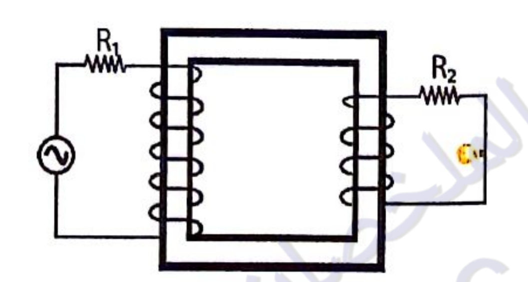


196) مولد بسيط مساحة ملفه $0.02m^2$ و اقطاب مغناطيسه يصدر عنها كثافة فيض مقدارها 0.147 و يتصل ملفه بمحول كهربي كانت عدد لفاته ملفه الابتدائي تساوي ضعف عدد لفات ملف المولد و يتصل ملفه الثانوي بمحرك لتيار متردد يعمل على فرق جهد أقصاه $500V$ و تردد $50Hz$ احسب عدد لفات الملف الثانوي للمحول.

197) ماذا يحدث لكفاءة المحول الكهربي إذا تم إزالة القلب المصنوع من الحديد المطاوع السيليكوني ؟



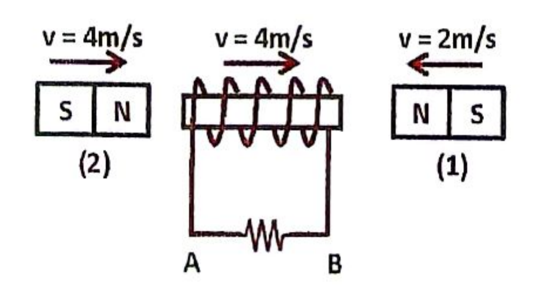
198) عند غلق المفتاح K اضاء المصباحين (X)، (y) لحظيا ثم انعدمت إضاءة المصباحين فسر لماذا انعدمت إضاءة المصباحين.



199) في الشكل المقابل ماذا يحدث للمصباح
1-إذا تم إزالة مقاومة R_1 مع التفسير
2- إذا تم إزالة مقاومة R_2 مع التفسير

200) هل المحولات تعمل على الدينامو موحد الاتجاه ؟ ولماذا؟

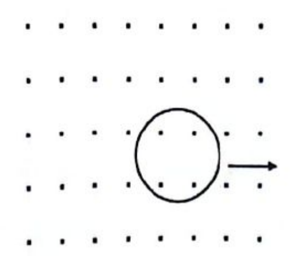
201) كيف يمكن زيادة قدرة الموتور ؟

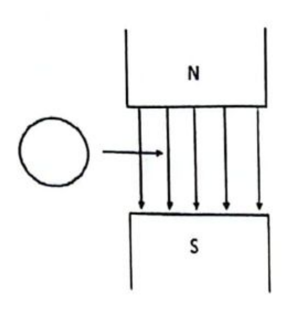


202) حدد اتجاه التيار المستحث عبر المقاومة في كل من الحالات الآتية :
أ- إذا تحرك كل من المغناطيسين و الملف في الاتجاهات الموضحة.
ب-إذا تم تثبيت الملف وتحريك المغناطيسين فقط كما بالشكل.



203) ما اتجاه التيار المستحث في الوجه الموضح للحلقة في كل حالة إن وجد، مع التفسير:



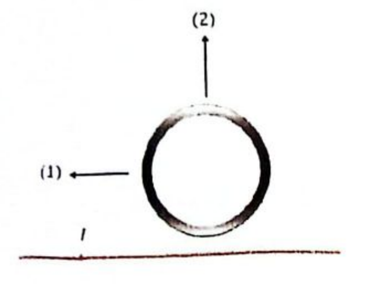




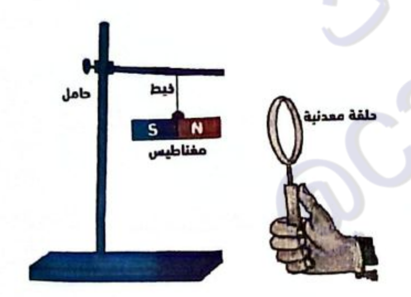
ج- تحريك الحلقة اتجاه يمين الصفحة خارج المجال المغناطيسي.

ب- إدخال الحلقة بين قطبي المغناطيس.

أ- إدارة الحلقة ربع دورة حول محور في مستواها في الاتجاه الموضح



204) حلقة معدنية مستواها رأسي وموضوع به سلك مستقيم طويل يمر به تيار كهربي كما بالشكل طالب بتحريك الحلقة مرة أفقيا في الاتجاه (1) ومرة رأسيا في الاتجاه (2)، في أي الحالتين يتولد تيار مستحث في الحلقة؟ (فسر اجابتك).

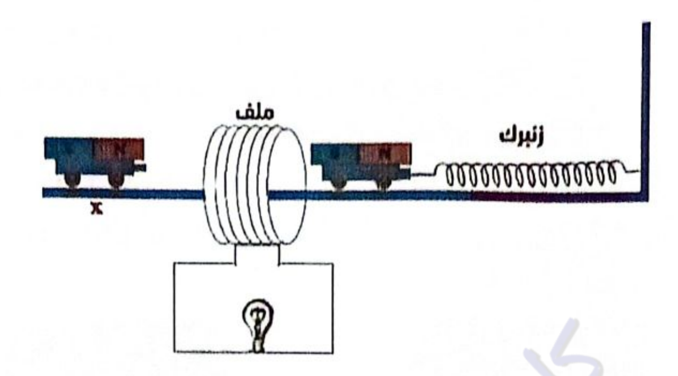


205) قام طالب بتحريك حلقة معدنية مزودة بمقبض عازل قريبا وبعيدا عن قضيب مغناطيسي معلق بخيط في حامل كما بالشكل، في أي حالة يكون اتجاه حركة المغناطيس في نفس اتجاه الحركة الحلقة؟ ولماذا؟

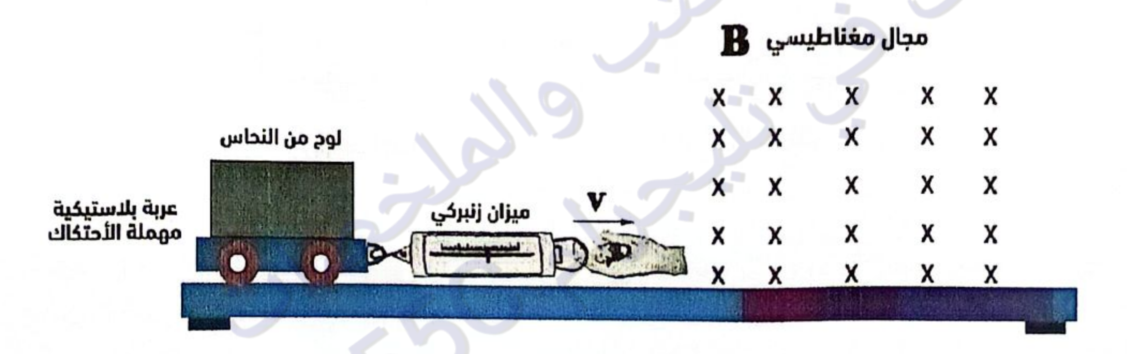




206) مغناطيس مثبت على عربة بلاستيكية مهملة الاحتكاك تتصل بزنبرك مثبت في حائط، وُضع ملف من سلك معزول متصل بمصباح كهربي صغير حول جزء من مسار العربة، ثم جذبت العربة فاستطال الزنبرك حتى وصلت العربة إلي الموضع X ثم ترك حرا ليتذبذب كما بالشكل، فلوحظ إضاءة المصباح أثناء تذبذب الزنبرك، فسر لماذا يضئ المصباح؟

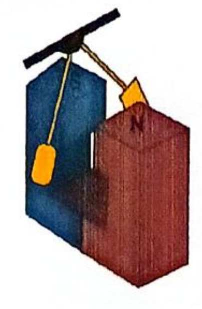


207) مستعينا بالشكل التالي:



1- هل يحدث تغير في قراءة الميزان الزنبركي لتظل العربة متحركة بسرعة منتظمة V أثناء مرورها بالمجال المغناطيسي B حتى تخرج بالكامل من المجال المغناطيسي؟ ولماذا؟

2- إذا كان اللوح الذي تحمله العربة من البلاستيك، هل يحدث تغير في قراءة الميزان أثناء مرور العربة بالمجال وحتى تخرج منه؟ ولماذا؟



208) شريحة من النحاس تتذبذب كبندول، فسر لماذا يتخامد (يضمحل) اهتزازها عند إحاطتها بقطبي مغناطيس قوى كما بالشكل.





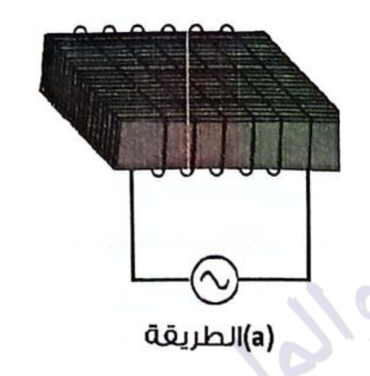


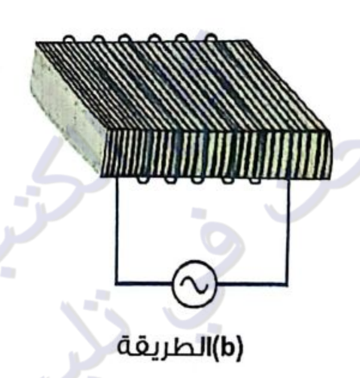
209) لاحظت مجموعة من الطلاب ارتفاع درجة حرارة قطعة من الحديد المطاوع داخل قلب ملف من سلك معزول يتصل طرفاه بمصدر متردد كمل بالشكل المقابل:

1- ما سبب ارتفاع درجة حرارة قطعة الحديد؟

2- اقترح طالبان تقسيم قطعة الحديد على هيئة شرائح معزولة عن بعضها البعض لتقليل معدل ارتفاع درجة حرارتها بطريقتين مختلفتين (b,a) كما موضح بالشكلين،

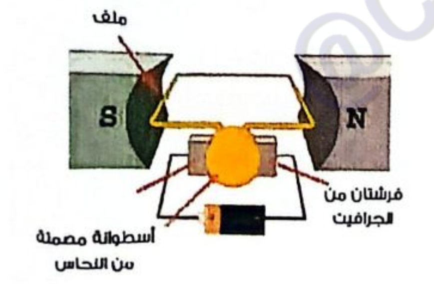
فسر لماذا تكون فعالية الطريقة (a) أكبر من فعالية الطريقة (b)


الطريقة(a)


الطريقة(b)

210) يحتوي شاحن التليفون المحمول على محول خافض للجهد. ما سبب ارتفاع درجة حرارته عند تشغيله؟ وما أثر ذلك على كفاءة المحول؟

211) فسر لماذا لا يدور ملف المحرك الكهربي الموضح بالشكل المقابل، وما التعديل اللازم إجراءه لكي يدور الملف بين قطبي المغناطيس؟





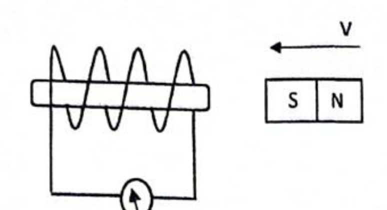




امتحان الفصل الثالث

1) $\frac{Webber}{A}$ تكافئ..............................

ⓐ $s.\Omega$ ⓑ $\frac{V.s}{A}$ ⓒ $\frac{A.T}{s}$ ⓓ أ و ب معاً

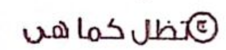


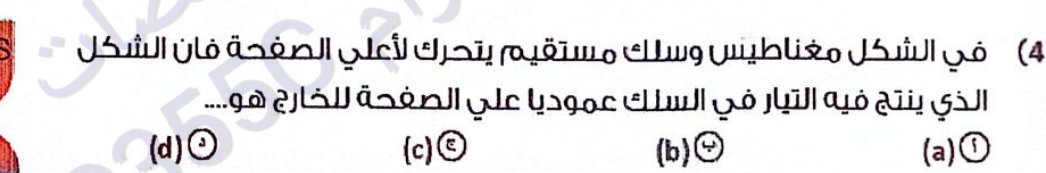
2) فى الشكل المقابل مغناطيس يتحرك تجاه ملف لولبى بسرعة منتظمة v، ماذا يحدث لمؤشر الجلفانومتر عند حركة المغناطيس ثم استقراره بداخل الملف؟

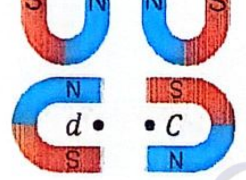
ⓐ ينحرف فى اتجاه معين ثم يثبت عند قيمة معينة
ⓑ ينحرف لحظياً فى اتجاه معين ثم يعود للصفر مرة أخرى
ⓒ ينحرف في اتجاه معين ثم يعود للصفر ثم ينحرف فى الاتجاه المضاد و يثبت عند قيمة معينة
ⓓ لا ينحرف

3) فى السؤال السابق المغناطيس يتحرك تجاه الملف بسرعة v فإذا تم زيادة سرعته حتى أصبحت $4v$ فإن القوة الدافعة الكهربية المستحثة المتولدة فى الملف ....

ⓐ تقل ⓑ تزداد
ⓒ تظل كما هى ⓓ لا يمكن تحديد اجابة





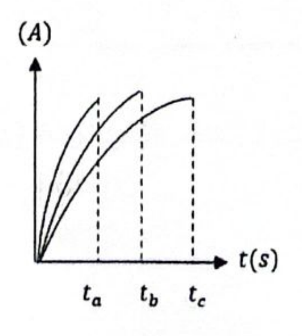


4) في الشكل مغناطيس وسلك مستقيم يتحرك لأعلي الصفحة فان الشكل الذي ينتج فيه التيار في السلك عموديا علي الصفحة للخارج هو.....

ⓐ (a) ⓑ (b) ⓒ (c) ⓓ (d)

5) ملف حث معامل حثه الذاتى $0.4H$ وصل مع بطارية قوتها الدافعة الكهربية V_B وكان معدل نمو التيار $900A/s$ عندما كانت شدة تيار $=\frac{1}{4}$ القيمة العظمى لها فإن معدل نمو التيار عندما تصبح شدة التيار $\frac{3}{4}$ القيمة العظمى لها تساوى.........

ⓐ 120A/s ⓑ 300A/s ⓒ 360A/s ⓓ 480A/s



6) فى الشكل المقابل ثلاث دوائر كهربية تحتوى كل على مقاومة و ملف حث و هى متماثلة الا انها تختلف فى قيمة معامل الحث الذاتى فمن الرسم اى من هذه الدوائر تحتوى الملف الاكبر فى معامل الحث الذاتى؟

ⓐ الملف a ⓑ الملف B
ⓒ الملف C ⓓ الثلاث متساويين



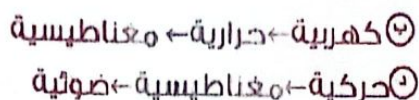


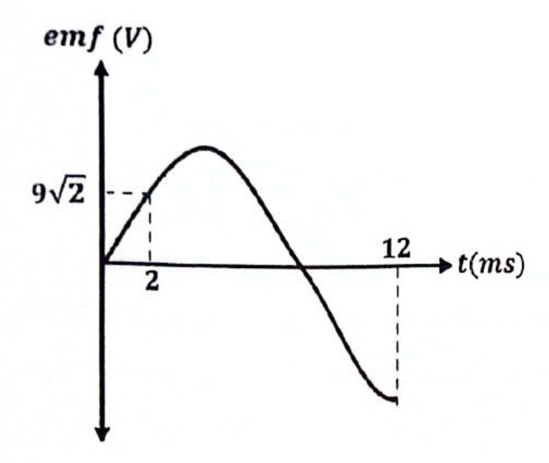


7) تحولات الطاقة فى أفران الحث تكون.......................



Ⓐ كهربية←مغناطيسية←حرارية
Ⓑ كهربية←حرارية← مغناطيسية
Ⓒ مغناطيسية←حركية← ضوئية
Ⓓ حركية←مغناطيسية←ضوئية



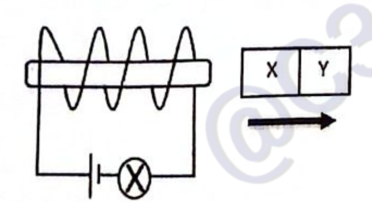


8) الشكل البياني المقابل يوضح العلاقة بين *emf* مستحثة المتولدة في ملف دينامو والزمن اوجد *emf* عند الزمن 5 *ms* ....

Ⓐ $18\ V$
Ⓑ $9\sqrt{2}\ V$
Ⓒ $11.75\sqrt{2}\ V$
Ⓓ $12.75\sqrt{2}\ V$

9) في الشكل المقابل علاقة بين *emf* المستحثة المتولدة فى سلك طوله *L* يتحرك فى مجال مغناطيسي عمودى للداخل كثافة فيضه 1*T* وسرعته ، فإن *L* تساوى..........

Ⓐ $\frac{\sqrt{3}}{3}m$
Ⓑ $\frac{2\sqrt{3}}{3}m$
Ⓒ $\sqrt{3}\ m$
Ⓓ لا توجد اجابة صحيحة



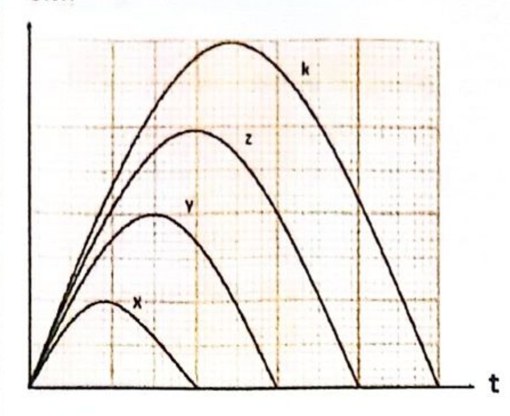
10) فى الشكل المقابل إذا كان التأثير الناتج من حركة المغناطيس هو انخفاض شدة اضاءة المصباح فإن ....

	X	Y
Ⓐ	جنوبى	شمالى
Ⓑ	شمالى	جنوبى
Ⓒ	جنوبى	جنوبى
Ⓓ	شمالى	شمالي

11) فى السؤال السابق إذا تم عكس اقطاب المغناطيس واستمر فى نفس اتجاه حركته فإن اضاءة المصباح ....

Ⓐ تزداد
Ⓑ تقل
Ⓒ تنعدم
Ⓓ تبقى كما هي



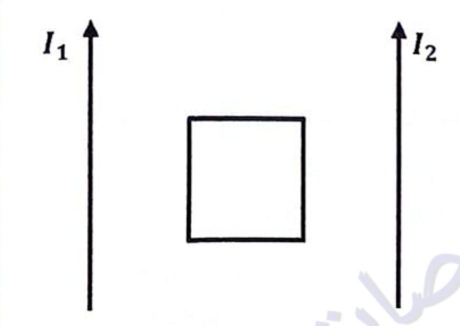


12) أربع مولدات كهربية k,z,y,x ملفاتها لها نفس عدد اللفات وتتأثر بمجال مغناطيسي متماثل، والشكل البيانى المقابل يمثل العلاقة بين القوة الدافعة الكهربية (emf) المتولدة في ملف كل منها خلال نصف دورة لكل ملف والزمن (t) فإن العلاقة بين مساحة أوجه هذه الملفات هي ....

ⓐ $A_x > A_y > A_z > A_k$
ⓑ $A_x = A_y = A_z = A_k$
ⓒ $A_k > A_y > A_z > A_x$
ⓓ $A_k > A_z > A_y > A_x$

13) يفترض قانون لنز أن اتجاه التيار المستحث يكون بحيث........

ⓐ يقلل التغير في المجال الأصلي المسبب له
ⓑ يزيد التغير في المجال الأصلي المسبب له
ⓒ يزيد المجال الأصلي المسبب له
ⓓ يقلل المجال الأصلي المسبب له



14) في الشكل المقابل إذا كان $I_2 > I_1$ إذا زاد I_2 بحيث لا يتخطى قيمة I_1 فإن اتجاه التيار المستحث في الملف يكون (علمًا بأن مركز الملف في منتصف المسافة بين السلكين) ....

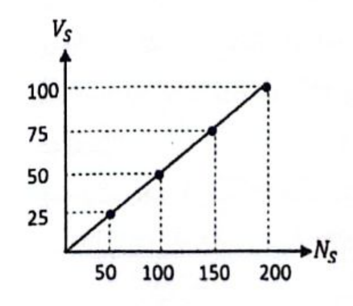
ⓐ في اتجاه عقارب الساعة
ⓑ عكس اتجاه عقارب الساعة
ⓒ لا ينشئ تيار مستحث
ⓓ لا يمكن تحديد إجابة

15) احسب كفاءة النقل عند نقل قدرة كهربية $100KW$ بفرق جهد $2000V$ و كانت مقاومة اسلاك النقل 2Ω؟

ⓐ 75%
ⓑ 85%
ⓒ 95%
ⓓ 90%

16) لكى يحافظ الموتور على عزم دوران ثابت يلزم................

ⓐ زيادة عدد لفات الملف
ⓑ زيادة عدد الملفات
ⓒ تقسيم الأسطوانة إلى أجزاء ضعف عدد الملفات
ⓓ ب و ج معا

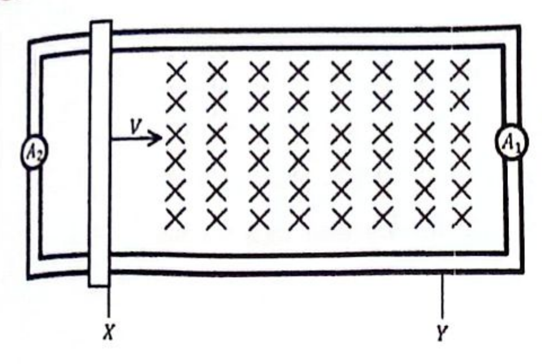


17) فى الشكل المقابل علاقة بين فرق الجهد بين طرفى الملف الثانوى وعدد لفاته فإذا كانت مقاومة دائرته 80Ω فكم تكون القدرة عندما يكون عدد لفاته 200 لفة ....

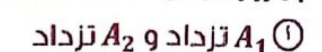
ⓐ 125W
ⓑ 150W
ⓒ 100W
ⓓ 175W





18) في الشكل المقابل ملف مستطيل له مقاومة أومية وساق نحاس قابلة للانزلاق على الملف فعند تحريك الساق من الموضع X إلى الموضع Y فإن قراءة الأميترين بمرور الزمن ....



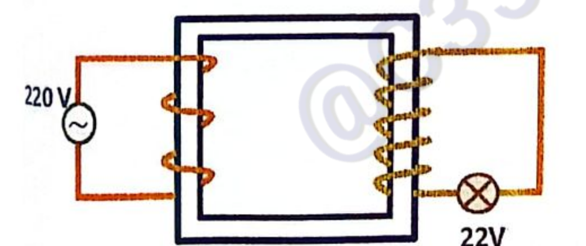
ⓐ A_1 تزداد و A_2 تزداد
ⓑ A_1 تقل و A_2 تقل
ⓒ A_1 تزداد و A_2 تقل
ⓓ A_1 تقل و A_2 تزداد

19) تعطى القوة الدافعة الكهربية اللحظية فى دينامو تيار متردد من العلاقة (emf=300sin(1800t فإذا وصلت فرشتاه بمصباح كهربى يمر به تيار كهربى يعطى من العلاقة $I = X\sin(1800t)$ فتصبح القدرة المستنفذة فى المصباح 600 وات، وبذلك تكون القيمة X تساوى........

ⓐ 2A ⓑ 4A ⓒ 6A ⓓ 8A

20) ملفان لولبيان متداخلان طولهما $10cm$ وعدد لفات الملف الابتدائي 50 لفة ملفوفة حول قلب من الحديد معامل نفاذيته $2 \times 10^{-3} \frac{T.m}{A}$ و يمر به تيار شدته $4A$ وعدد لفات الملف الثانوى 100 لفة نصف قطر كل لفة $1.75\ cm$ فإذا انقطع التيار في زمن $0.01s$ فإن معامل الحث المتبادل يساوى......................

ⓐ 0.096H ⓑ 0.182H ⓒ 0.84H ⓓ 0.768H



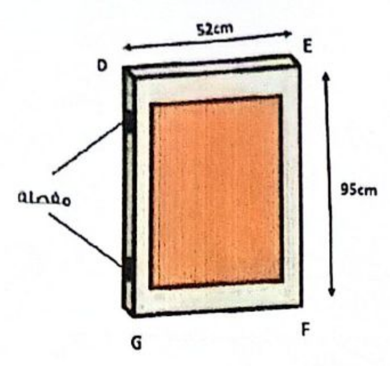
21) قام فني كهربائي بتركيب مصباح في محول كهربي بهذه الطريقة الموضحة في الرسم فانفجر المصباح ، ما الخطأ الذي وقع فيه الفني ، مع ذكر التعديل.



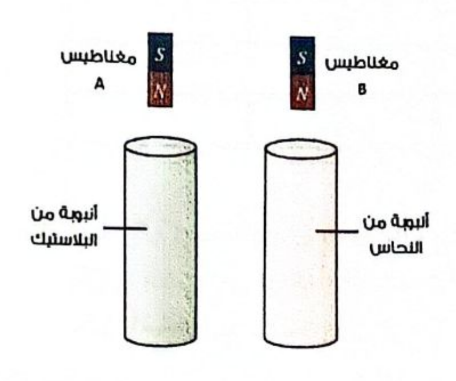
22) إذا تحركت الحلقة النحاسية من الموضع (A) إلى الموضع (B) مروراً بالفيض المغناطيسي
أ- ارسم العلاقة البيانية لل emf المتولدة في الملف بالنسبة للزمن
ب- إذا استبدلت الحلقة النحاسية بأخرى من الحديد فماذا يحدث إلي emf المتولدة؟



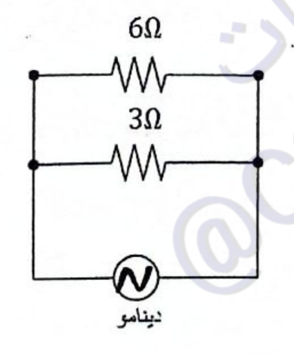




23) الشكل المقابل يوضح ابعاد إطار شباك رأسي من الألومنيوم DEFG مستواه عمودي على المركبة الافقية للمجال المغناطيسي الأرضي والتي مقدارها $1.8 \times 10^{-5} T$، فإذا فتح الشباك في زمن $0.6 s$ بحيث دار حول الجانب الرأسي DG بزاوية $90°$، احسب متوسط القوة الدافعة الكهربية المستحثة في الإطار.

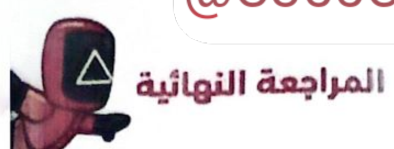


24) الشكل المقابل يمثل مغناطيسين متماثلين صغيرين B،A سقطا من نفس المستوى في نفس اللحظة ليمرا خلال انبوبتين رأسيتين لهما نفس الأبعاد، إحداهما من البلاستيك والأخرى من النحاس دون أن يلمس أي منهما جدران الانبوبة، لماذا يستغرق المغناطيس B زمناً أطول من المغناطيس A ليمر خلال الانبوبة؟

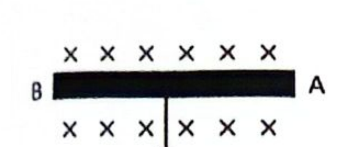


25) ملف دينامو تيار متردد مقاومته الأومية 2Ω وتتولد فيه خلال ربع دورة من وضع الصفر قوة دافعة كهربية متوسطة تساوى $50V$،يتصل طرفا ملف الدينامو بمقاومتين على التوازي 6Ω، 3Ω كما بالشكل المقابل، احسب القدرة المستهلكة في الدائرة.







1) فى الشكل المقابل إذا تحرك السلك عموديا على الفيض فإن..........................

	النقطة الاقل جهدا	اتجاه الالكترونات	اتجاه التيار
ⓐ	B	من A إلى B	من B إلى A
ⓑ	A	من A إلى B	من B إلى A
ⓒ	B	من B إلى A	من A إلى B
ⓓ	A	من B إلى A	من A إلى B

2) سلكان مستقيمان متوازيان يمر بكل منهما تيار كهربي فكانت القوة المؤثرة على السلك الأول الذي يمر به تيار شدته 2A هي F فإن القوة المؤثرة على السلك الثاني الذي يمر به تيار شدته 6A هي ....

ⓐ 3F ⓑ 6F ⓒ F ⓓ 2F

3) الاساس العلمى للمحرك الكهربى هو.........................

ⓐ الحث الذاتى ⓑ الحث المتبادل ⓒ عزم الازدواج

4) جلفانومتر تم تحويله إلى أميترين، أميتر (A) مقاومته 0.01Ω و أميتر (B) مقاومته 0.001Ω فإن..............

ⓐ حساسية A أكبر من حساسية B
ⓑ حساسية A = حساسية B
ⓒ حساسية B أكبر من حساسية A
ⓓ لا يمكن تحديد الاجابة

5) سلكان لهما نفس الطول تم لفهما على شكل ملف دائري فكان عدد ملفات الملف الثاني 3 أمثال عدد لفات الملف الأول فإذا وضع الملفين في فيض مغناطيسي متغير وكان معدل التغير في كثافة الفيض 1T/s فإن ....

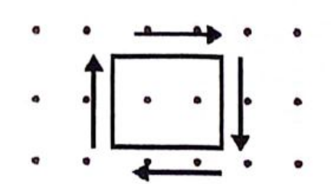
ⓐ $emf_2 = \frac{1}{9} emf_1$
ⓑ $emf_2 = 9\, emf_1$
ⓒ $emf_2 = 3\, emf_1$
ⓓ $emf_2 = \frac{1}{3} emf_1$





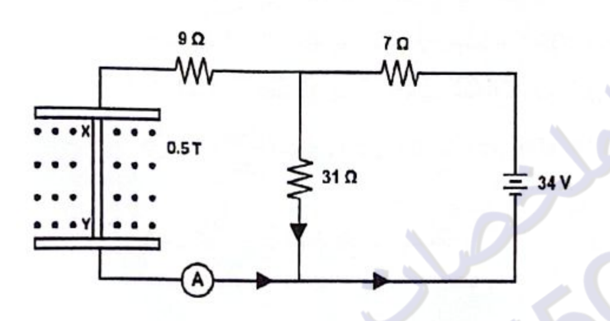
6) يوضح الشكل المقابل تدريج أوميتر مقاومته 500Ω زاوية انحراف المؤشر من صفر تدريج التيار إلى نهاية التدريج هى 80° وبذلك فإن قيمة R_x تساوى...............

Ⓐ 2000Ω Ⓑ 4000Ω
Ⓒ 2500Ω Ⓓ 3500Ω



7) الشكل المقابل يوضح ملف على شكل مربع موضوع عمودياً على مجال مغناطيسي منتظم فإذا دار الملف عكس عقارب الساعة 90° حول محور عمودي على مستواه فإن التغير الفيض الذي يخترق الملف.......

Ⓐ يزداد Ⓑ يقل
Ⓒ يساوي صفر Ⓓ لا يتغير



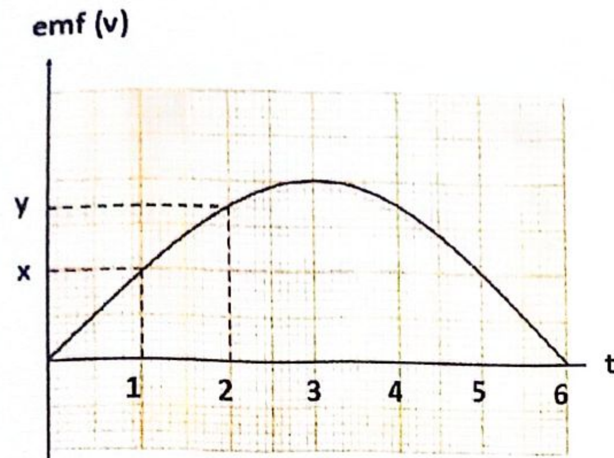
8) في الدائرة المقابلة سلك XY طوله 80 cm حر الحركة على القضيبين المتصلين بالدائرة والنسبة بين التيار المار في الجلفانومتر الى التيار المار في الاميتر تساوي $\frac{1}{6}$ ومقاومة ملف الجلفانوميتر الذي بالأميتر 18 Ω فكم تكون سرعة السلك XY واتجاه حركته ليمر في مقاومة مجزئ التيار تيار شدته $\frac{5}{6}$ A

	سرعة السلك XY	اتجاه حركته
Ⓐ	25 m/s	يمين الصفحة
Ⓑ	40 m/s	يمين الصفحة
Ⓒ	25 m/s	يسار الصفحة
Ⓓ	40 m/s	يسار الصفحة

9) لا يصلح الجلفانومتر لقياس شدة التيارات الآتية ماعدا...

Ⓐ شدة التيارات الكهربية المتردد
Ⓑ شدة التيارات الكهربية المستمرة الضعيفة
Ⓒ شدة التيارات الكهربية المقومة تقويما موجي كامل



10) الشكل البياني المقابل يمثل تغير القوة الدافعة الكهربية (emf) المتولدة في ملف دينامو تيار متردد خلال نصف دورة، فإن النسبة $\frac{x}{y}$ تساوي.......

أ) $\frac{1}{2}$ ب) $\frac{\sqrt{2}}{2}$
ج) $\frac{1}{3}$ د) $\frac{\sqrt{3}}{3}$

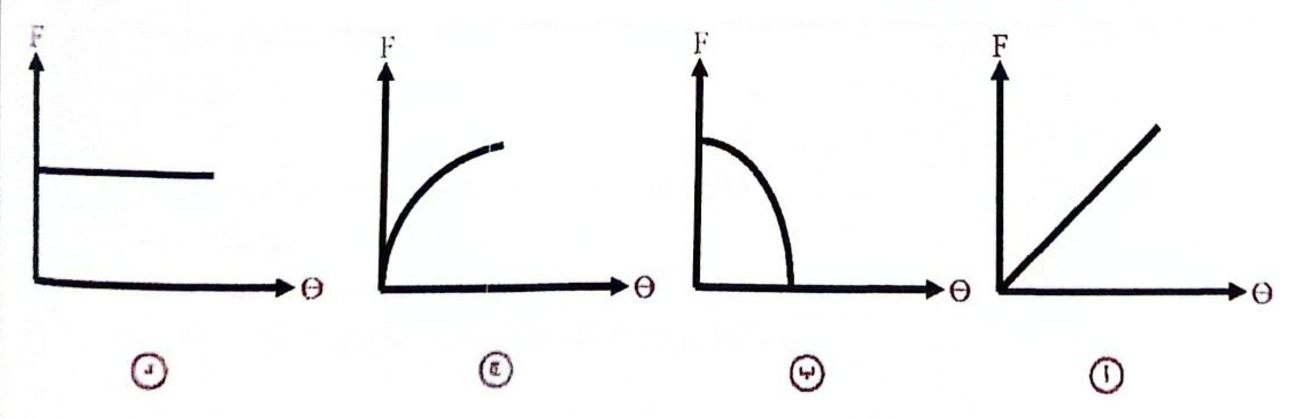
200V — 120V — محول X — محول y

11) في الشكل المقابل، محولان كهربيان مثاليان y,x متصلين معاً، يتصل الملف الابتدائي للمحول x بمصدر متردد ملف 200V ويتصل الملف الثانوي للمحول y بمصباح كهربي يعمل على فرق الجهد 120V فإذا كانت النسبة بين عدد لفات ملفي المحول x هي ($\frac{(N_s)_x}{(N_p)_x} = \frac{1}{3}$)، فإن النسبة بين عدد لفات ملفي المحول y هي ($\frac{(N_p)_y}{(N_s)_y}$) تساوي............

أ) $\frac{3}{8}$ ب) $\frac{2}{5}$ ج) $\frac{4}{7}$ د) $\frac{5}{9}$

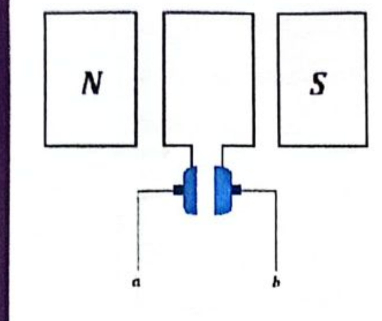
B — I

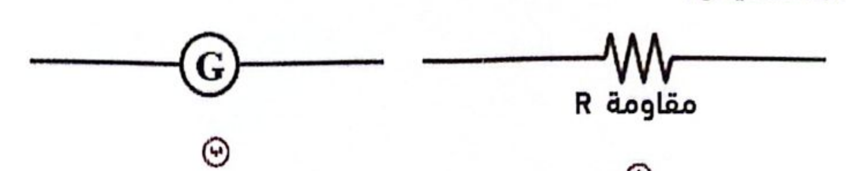
12) الشكل المقابل يمثل سلك مستقيم يمر فيه تيار كهربي ويوازي مجال مغناطيسي منتظم فاذا دار السلك في مستوي الصفحة $\frac{1}{4}$ دورة حتي اصبح عموديا فان: أي الشكل البياني المعبر عن العلاقة بين القوة المؤثرة علي السلك وزاوية السلك مع المجال (θ) هو.......



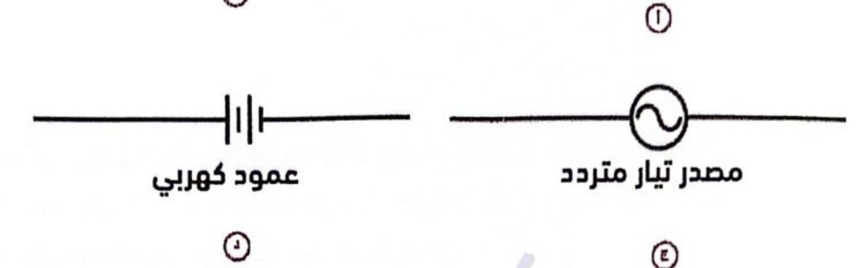



13) الشكل المقابل يوضح تركيب أحد الأجهزة الكهربية، ما الجزء الذي إذا تم توصيله بين النقطتين b,a يجعل الملف يدور في اتجاه واحد بين قطبي المغناطيس؟





Ⓐ مقاومة R
Ⓑ G

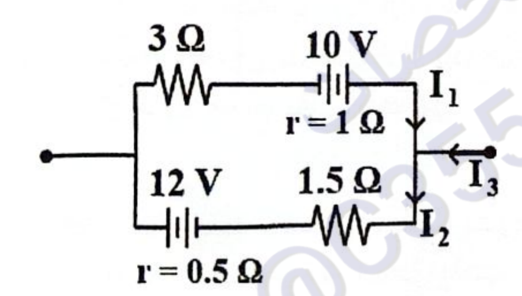


Ⓒ مصدر تيار متردد
Ⓓ عمود كهربي

14) سلكان من نفس المادة طول الأول ضعف طول الثانى فإذا كانت النسبة بين مقاومة الأول إلى مقاومة الثانى تساوى 8 ونصف قطر الأول يساوى 4mm فإن مساحة مقطع الثانى ....

Ⓐ $64 m^2$
Ⓑ $2.01 \times 10^{-4} m^2$
Ⓒ $2.01 \times 10^{4} m^2$
Ⓓ $201.6 m^2$

15) عند تطبيق قانون كيرشوف الثاني على المسار المغلق التالي فإن



Ⓐ $2I_1 + I_2 + 11 = 0$
Ⓑ $1.5I_2 - I_3 = 5.5$
Ⓒ $2I_3 - 3I_2 - 11 = 0$
Ⓓ $3I_1 + I_3 + 11 = 0$

16) موصلان معدنيان b,a مقاومتيهما R,2R على الترتيب وصلا على التوازي فتكون النسبة بين عدد الالكترونات المارة خلال مقطع من كل منهما خلال نفس الزمن $\frac{N_a}{N_b}$ =........

Ⓐ $\frac{1}{2}$
Ⓑ $\frac{1}{4}$
Ⓒ $\frac{4}{1}$
Ⓓ $\frac{2}{1}$

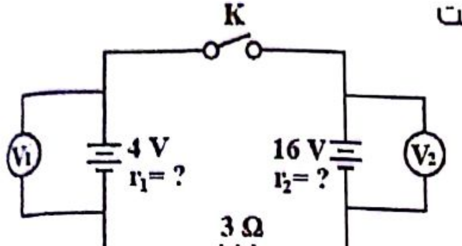
17) مروحة كهربية مدون عليها $(220V - 100W)$ و سخان كهربي مدون عليه $(220V - 1000W)$ فإن مقاومة السخان مقارنة بمقاومة المروحة الكهربية تكون......................

Ⓐ مساوية لها
Ⓑ أقل منها
Ⓒ أكبر منها
Ⓓ لا يمكن تحديد أجابه



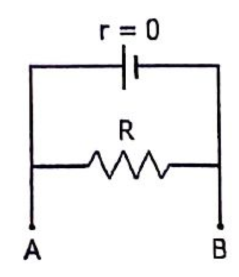




18) في الدائرة المقابلة عند غلق المفتاح K تزيد قراءة V_1 بمقدار 2 فولت وتقل قراءة V_2 بمقدار 4 فولت فإن العلاقة الصحيحة التي يعتبر عنها r_1، r_2 ____

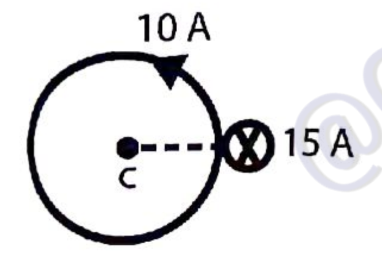
(أ) $r_1=r_2$
(ب) $r_1=2r_2$
(ج) $r_2=2r_1$
(د) $r_2=4r_1$



19) فولتميتران X، Y يحتوى كل منهما على نفس الجلفانومتر ومضاعف جهد مختلف، ما العبارة الصحيحة التي تصف حركة مؤشر كل من الفولتميترين عند توصيل كل منهما على حدة بين النقطتين A، B في الدائرة الموضحة بالشكل؟

فولتميتر X	فولتميتر Y
R_g — G — R_2	R_g — G — R_1
$R_2 < R_g$	$R_1 >> R_g$

(أ) ينحرف مؤشر الجهاز X بزاوية أكبر
(ب) ينحرف مؤشر الجهاز Y بزاوية أكبر
(ج) ينحرف مؤشر الجهازين بنفس الزاوية
(د) لا ينحرف مؤشر الجهازين

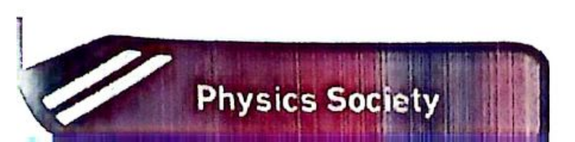


20) وضع سلك مستقيم رأسيا بحيث يكون مماساً لملف دائري وموازيًا لمحور الملف وكان الملف يتكون من لفة واحدة ونصف قطره $5\ cm$، فإذا مر تيار كهربي في كل من السلك والملف شدته على الترتيب $15A$ و $10A$، فإن محصلة كثافة الفيض عند المركز C تساوي ....

(أ) $1.86 \times 10^{-4} T$
(ب) $6.6 \times 10^{-5} T$
(ج) $1.4 \times 10^{-4} T$
(د) $1.92 \times 10^{-4} T$

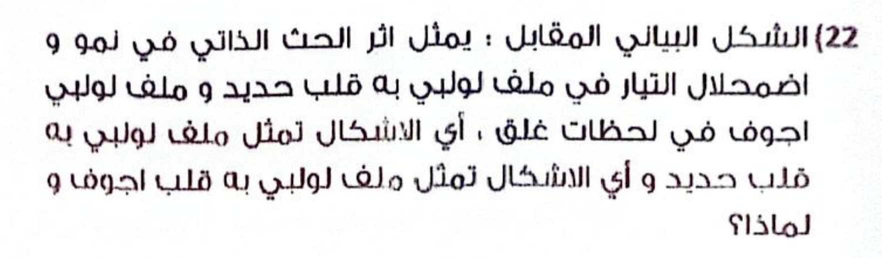
21) صاعقة من البرق انتقلت خلالها طاقة مقدارها $2.7 \times 10^8 J$ عبر فرق جهد $3 \times 10^8 V$ بين غيمة والأرض خلال فترة زمنية $30\ \mu s$، احسب:

١- كمية الشحنة الكهربية التي انتقلت إلى الأرض خلال تلك الفترة.
٢- شدة التيار في صاعقة البرق.
٣- متوسط القدرة الكهربية المستهلكة خلال تلك الفترة.

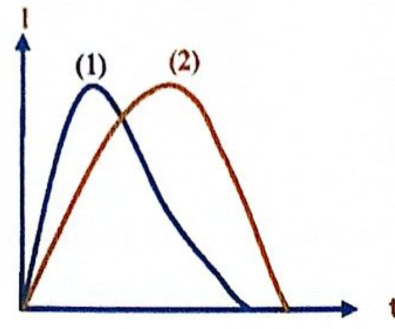




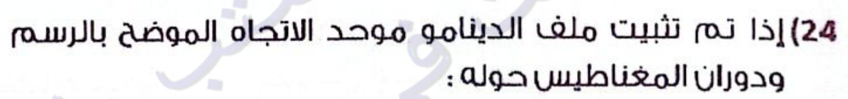




22) الشكل البياني المقابل : يمثل اثر الحث الذاتي في نمو و اضمحلال التيار في ملف لولبي به قلب حديد و ملف لولبي اجوف في لحظات غلق ، أي الاشكال تمثل ملف لولبي به قلب حديد و أي الاشكال تمثل ملف لولبي به قلب اجوف و لماذا؟

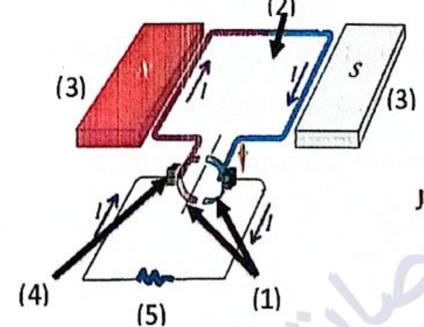


23) ما الفكرة العلمية التى تمكن العلماء بها من زيادة مدى قياس الجلفانومتر لشدة التيار

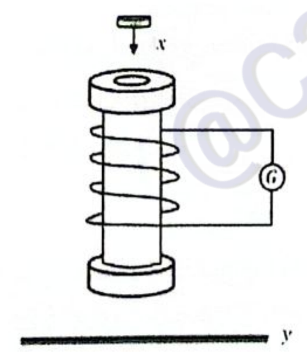


24) إذا تم تثبيت ملف الدينامو موحد الاتجاه الموضح بالرسم ودوران المغناطيس حوله :

1) اكتب ما تدل عليه الأرقام في الشكل.
2) في السؤال السابق: ما هو التعديل اللازم لكي يعمل الدينامو كموتور مساحة زجاج سيارة؟



25) يسقط مغناطيس حراً من المستوى X الى المستوى y في زمن قدره (t) خلال تجويف ملف معلق يتصل طرفاه بجلفانوميتر ذو ملف متحرك مقاومته R كما بالشكل المقابل، ثم تم تكرار التجربة بعد إزالة الجلفانوميتر وتوصيل طرفي الملف معاً مباشرة، هل يستغرق المغناطيس زمناً اقل او أكبر من (t) عند سقوطه حراً بين المستويين y,x في هذه الحالة؟ فسر اجابتك.









1) عندما يمر تياران I_1 , I_2 خلال أميترين حراريين متماثلين تكون النسبة بين زوايا الانحراف $\frac{\theta_1}{\theta_2}$ علي الترتيب هي $\frac{4}{9}$ فتكون النسبة بين $\frac{I_1}{I_2}$ هي......

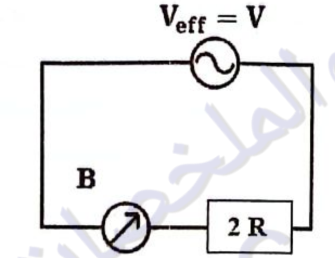
ⓐ $\frac{4}{9}$ ⓑ $\frac{9}{4}$ ⓒ $\frac{3}{2}$ ⓓ $\frac{2}{3}$

2) تكون النسبة بين القدرة الحرارية المتولدة في مقاومتين متماثلتين مر بهما تيار مستمر شدته (I) وتيار متردد القيمة العظمي له (I) هي......

ⓐ $\frac{2}{1}$ ⓑ $\frac{1}{1}$ ⓒ $\frac{1}{2}$ ⓓ لا يمكن تحديدها

3) أميتران حراريان متماثلان مهملا المقاومة الداخلية وصلا بدائرة كما بالشكل تكون النسبة بين زاويتي انحراف كلا منهما $\frac{\theta_A}{\theta_B}$ هي..........

ⓐ $\frac{1}{16}$ ⓑ $\frac{16}{1}$ ⓒ $\frac{1}{4}$ ⓓ $\frac{4}{1}$



$V_{eff} = V$
A
0.5 R

4) لا يصلح التيار المتردد لكل مما يأتي ماعدا.....

ⓐ شحن البطاريات ⓑ طلاء المعادن
ⓒ التسخين ⓓ التحليل الكهربي

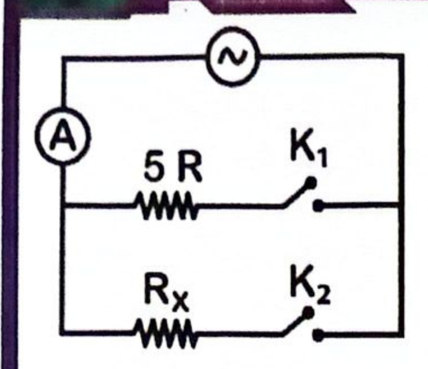
5) في الأميتر الحراري إذا ثبت سلك الأميتر علي لوحة لها معامل تمدد حراري أكبر فإن قراءة المؤشر عند ارتفاع درجة الحرارة تكون.....

ⓐ بالزيادة عن المعتاد ⓑ اقل من المعتاد
ⓒ ثابتة ⓓ لا توجد اجابة صحيحة

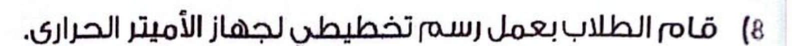
6) النسبة بين شدة التيار المار في مجزئ التيار الي شدة التيار المار في سلك الايريديوم-بلاتين..........

ⓐ اكبر من الواحد الصحيح ⓑ اصغر من الواحد صحيح
ⓒ تساوي الواحد الصحيح ⓓ لا يمكن تحديد إجابة



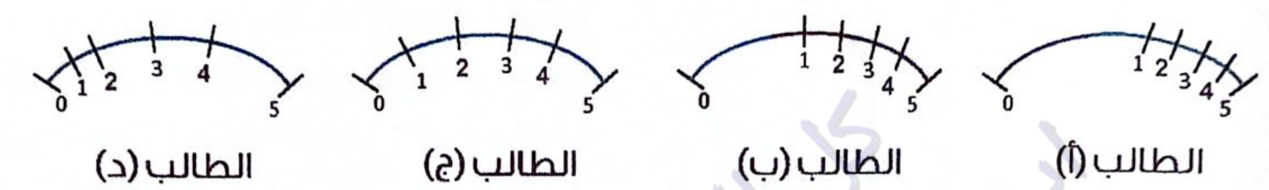


7) في الدائرة الكهربية الموضحة بالشكل أميتر حراري مقاومته R يتصل بمصدر متردد جهده الفعال V، عند غلق المفتاح K_1 فقط انحرف مؤشر الأميتر بزاوية θ من موضع الصفر، وعند غلق المفتاح K_2 فقط انحرف مؤشر الأميتر بزاوية 16θ من موضع الصفر، فإن المقاومة R_x تساوي..................



Ⓐ 4R Ⓑ 2R Ⓒ R Ⓓ 0.5R

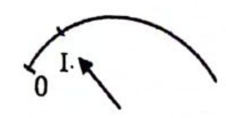
8) قام الطلاب بعمل رسم تخطيطي لجهاز الأميتر الحراري.

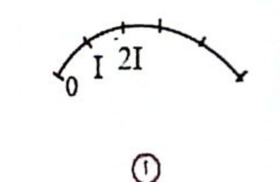


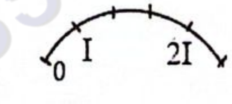
– من الطالب الذي قام بعمل رسم تخطيطي لتدريج الأميتر الحراري بصورة صحيحة؟

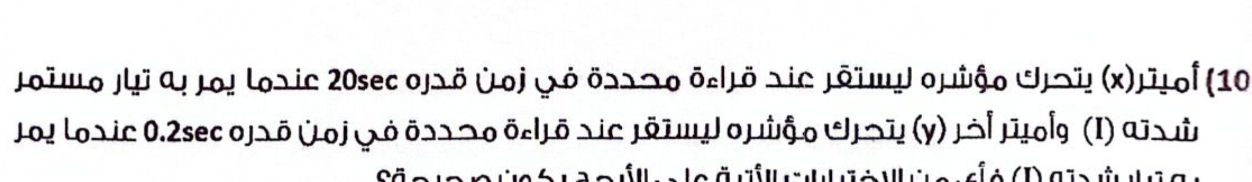
Ⓐ الطالب (ج) Ⓑ الطالب (د) Ⓒ الطالب (ب) Ⓓ الطالب (أ)

9) عند معايرة تدريج جهاز الأميتر الحراري انحرف مؤشر الأميتر الحراري عند مرور تيار متردد قيمته الفعالة I كما بالشكل المقابل أي الأشكال التالية يعبر عن موضع مؤشر الأميتر الحراري قيمته الفعالة 2I ؟





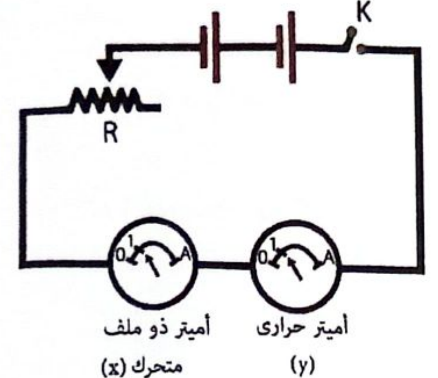




10) أميتر(x) يتحرك مؤشره ليستقر عند قراءة محددة في زمن قدره 20sec عندما يمر به تيار مستمر شدته (I) وأميتر أخر (y) يتحرك مؤشره ليستقر عند قراءة محددة في زمن قدره 0.2sec عندما يمر به تيار شدته (I) فأي من الإختيارات الأتية على الأرجح يكون صحيحة؟

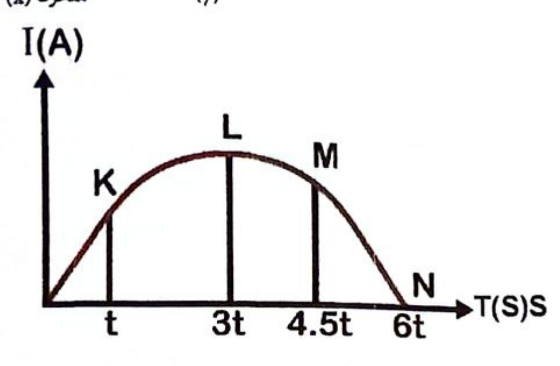
Ⓐ (x)حراري، (y) حراري
Ⓑ (x) ذو ملف متحرك، (y)ذو ملف متحرك
Ⓒ (x) حراري، (y) ذو ملف متحرك
Ⓓ (x)ذو ملف متحرك، (y) حراري



11) في الدائره الكهربية الموضحه بالشكل يمر تيار كهربي شدته 1A وينحرف مؤشر كل أميتر بنفس الزاوية (θ) فعند تحريك الزالق مر بالدائرة تيار كهربي شدته 2A فإن الزاوية الإضافية التي ينحرف بها مؤشري الاميتر x , y علي الترتيب هما.......

Ⓐ θ ، θ
Ⓑ θ ، أكبر من θ
Ⓒ أكبر من θ ، θ
Ⓓ أكبر من θ ، اكبر من θ



12) الشكل البيانى المقابل يبين العلاقة بين شدة التيار (I) المتولد فى ملف دينامو والزمن (t) خلال $\frac{1}{2}$ دورة ، فعند أى نقطة تكون شدة التيار مساوية لقراءة الأميتر الحرارى المستخدم لقياس شدة هذا التيار؟...........

Ⓐ K
Ⓑ L
Ⓒ M
Ⓓ N

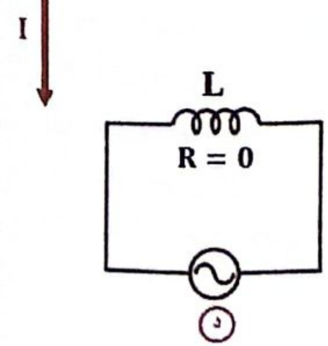




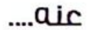
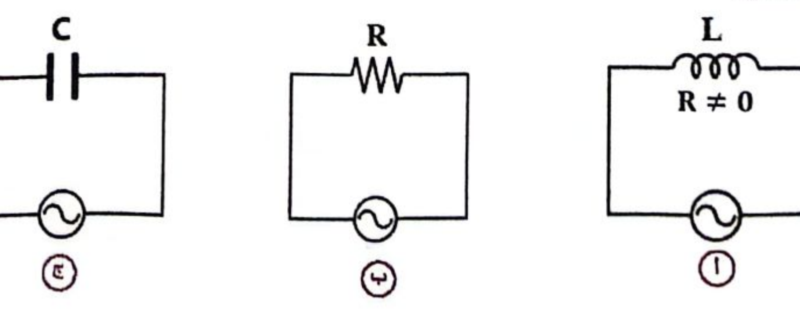
13) دائرة تيار متردد ومقاومة أومية عديمة الحث فإذا قل تردد المصدر الي النصف فإن قراءة الأميتر الحراري......

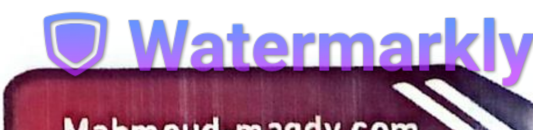
Ⓐ تزيد للضعف
Ⓑ تزيد لاربع امثال
Ⓒ تقل للنصف
Ⓓ لا تتغير



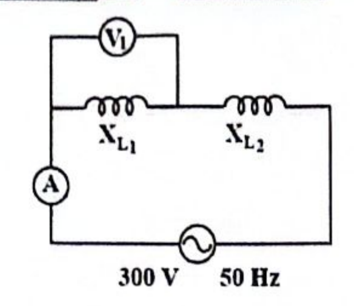


14) أمامك تعبير اتجاهي لفرق الطور بين التيار وفرق الجهد فأياً من هذه الدوائر يعبر عنه....

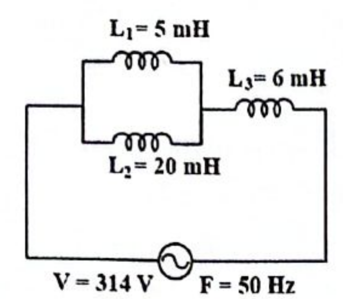







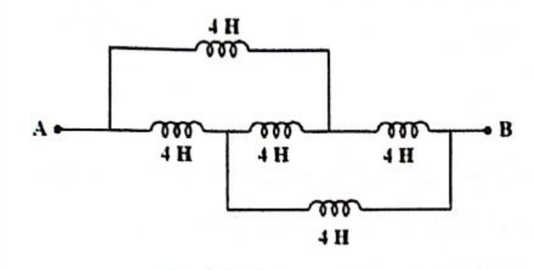
15) في الشكل المقابل اذا كانت قراءة الأميتر الحراري مهمل المقاومة الاومية هي 3A وكانت النسبة بين $\frac{(X_L)_1}{(X_L)_2}$ تساوي $\frac{5}{1}$ فإن قراءة الفولتميتر V_1 تساوي........V

① 50 ② 225 ③ 75 ④ 250



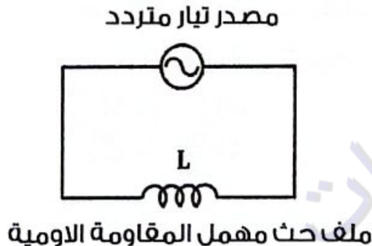
16) في الدائرة الكهربية المقابلة ملفات حث عديمة المقاومة الاومية فان شدة التيار المار بالملف L_1 يساوي.......A (π=3.14)

① 20 ② 50 ③ 100 ④ 80



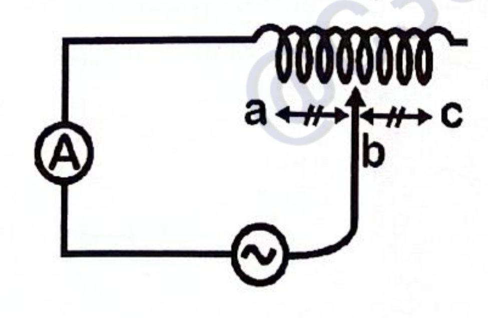
17) من الدائرة الموضحة : يكون معامل الحث الذاتي الكلي بين النقطتين A , B هو ......H

① 8 ② 4 ③ 2 ④ 1



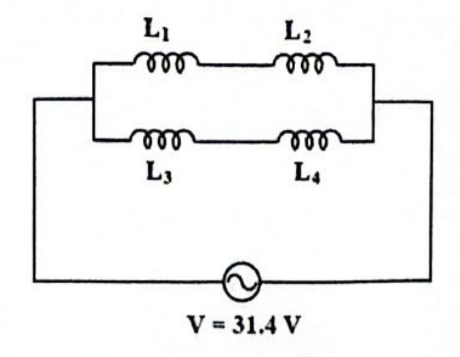
18) في الدائرة الكهربية الموضحة ، اذا كان المصدر دينامو تيار متردد فإنه عند زيادة التردد مع ثبوت فرق الجهد فإن تيار الملف.........

① يقل ② يزداد
③ يظل ثابت ④ لا يمكن تحديد إجابة



19) يوضح الشكل ملف يمكن تغيير عدد لفاته ، النقطة (b) تتوسط الملف بإهمال المقاومة الأومية لكل من الملف والمصدر والأميتر الحراري عند تحريك الزالق من (b) إلي (c) فان قراءة الأميتر الحراري ....

① تقل إلي النصف ② تقل إلي الربع
③ لا تتغير ④ تزداد للضعف

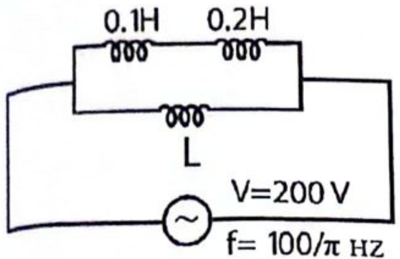
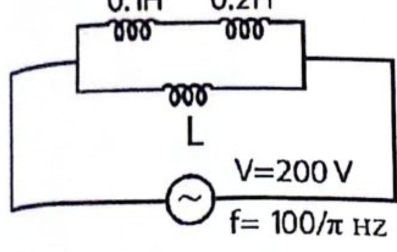


20) أربعة ملفات حث مهملة المقاومة الأومية معامل الحث الذاتي لكل منها 50mH متصلة معاً كما بالدائرة ، فإذا كانت القيمة الفعالة للتيار المار في الدائرة 10A وبإهمال الحث المتبادل بين الملفات فإن تردد هذا التيار يساوي تقريباً ....

① 20 Hz ② 50 Hz ③ 10 Hz ④ 60 Hz





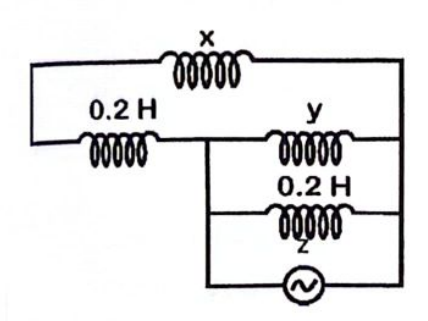



21) ثلاثة ملفات حث مهملة المقاومة الأومية متصلة معاً كما بالشكل التالى إذا كانت القيمة الفعالة للتيار الكهربى المار في الدائرة تساوي 5A وبإهمال الحث المتبادل بين هذه الملفات فإن قيمة L تساوي.........

ⓐ 0.6 H ⓑ 0.4 H
ⓒ 0.3 H ⓓ 1H

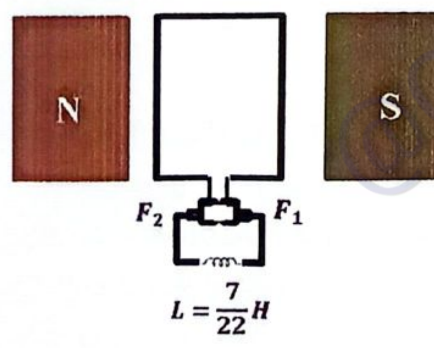
22) الرسم البياني المقابل يعبر عن العلاقة بين المفاعلة الحثية لملف حث عديم المقاومة الأومية و تردد التيار المار به فان مقدار معامل الحث الذاتي .....H

ⓐ 3.14 ⓑ 8.28
ⓒ 0.27 ⓓ 1.57



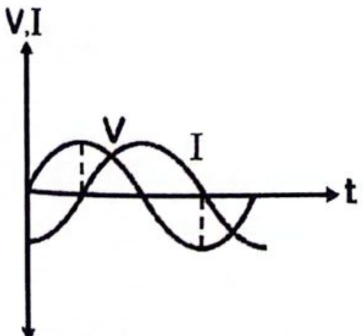
23) في الدائرة الكهربية الموضحة بالشكل ، إذا كانت جميع الملفات عديمة المقاومة الأومية وكانت قيمة التيار المار في الملف Z ضعف قيمة التيار المار فى الملف x ونصف قيمة التيار المار في الملف y ، احسب معاملا الحث الذاتي للملفين x ، y.................

ⓐ 0.1H , 0.2H ⓑ 0.2H , 0.1H
ⓒ 0.2H , 0.4H ⓓ 0.4H , 0.2H



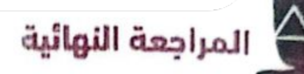
24) اذا كان ملف الدينامو الذي أمامك يصنع دورة كاملة كل 40ms فإن المفاعلة الحثية للملف تساوي.....Ω

ⓐ 8 ⓑ 50
ⓒ $8x10^{-3}$ ⓓ 100

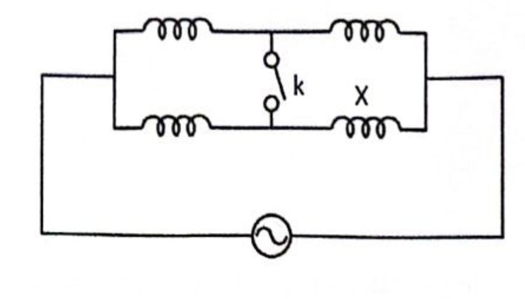


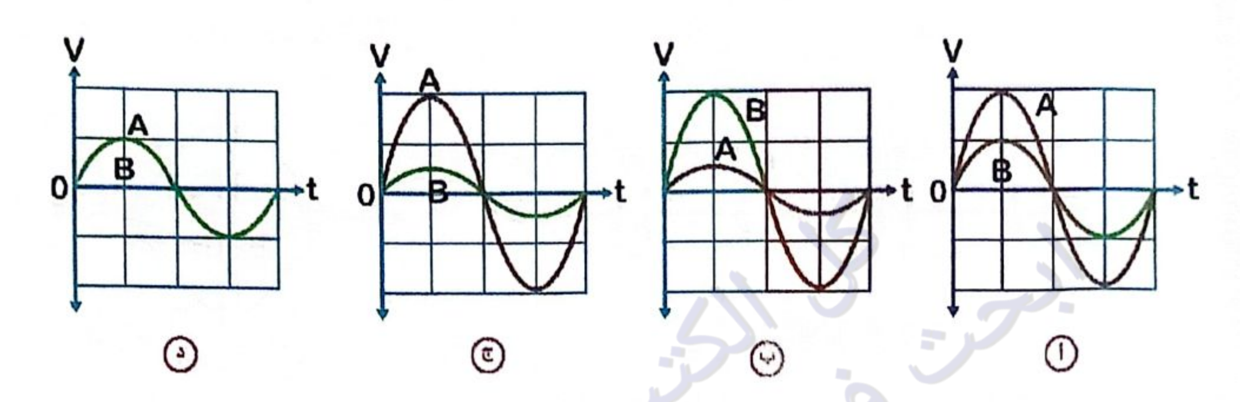
25) الشكل البياني المقابل يمثل علاقة طوري الجهد الكلي والتيار الكلي في دائرة..........

ⓐ C ⓑ RC ⓒ L ⓓ RL

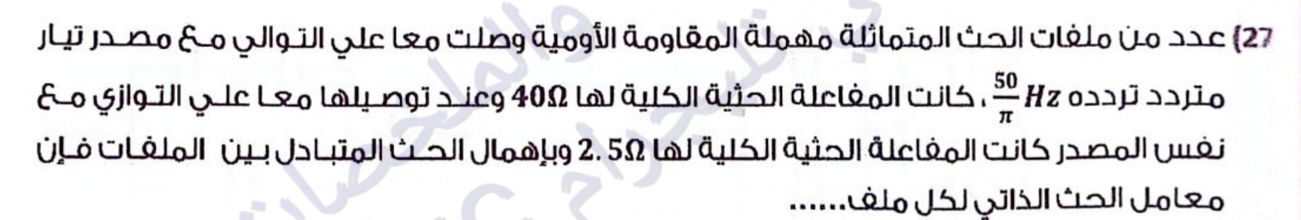



26) في الشكل المقابل : في كل رسمة من الرسومات البيانية التالية المنحني A يمثل العلاقة بين فرق الجهد عبر الملف x والزمن عندما يكون المفتاح k مفتوح ، والمنحني B يمثل نفس العلاقة عندما يكون المفتاح k مغلق ، ما الشكل البياني الذي يعبر عن التمثيل الصحيح للمنحنين A , B مع إهمال الحث المتبادل بين الملفات والمقاومة الأومية بالدائرة ؟



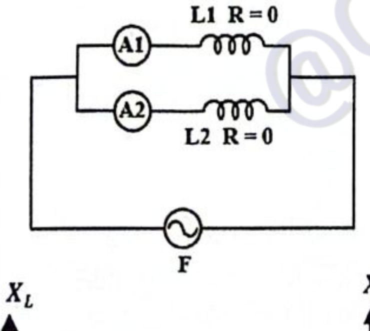


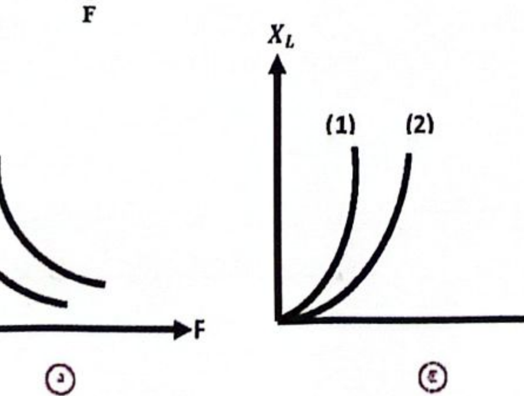
27) عدد من ملفات الحث المتماثلة مهملة المقاومة الأومية وصلت معا على التوالي مع مصدر تيار متردد تردده $\frac{50}{\pi} Hz$ ، كانت المفاعلة الحثية الكلية لها 40Ω وعند توصيلها معا على التوازي مع نفس المصدر كانت المفاعلة الحثية الكلية لها 2.5Ω وبإهمال الحث المتبادل بين الملفات فإن معامل الحث الذاتي لكل ملف......

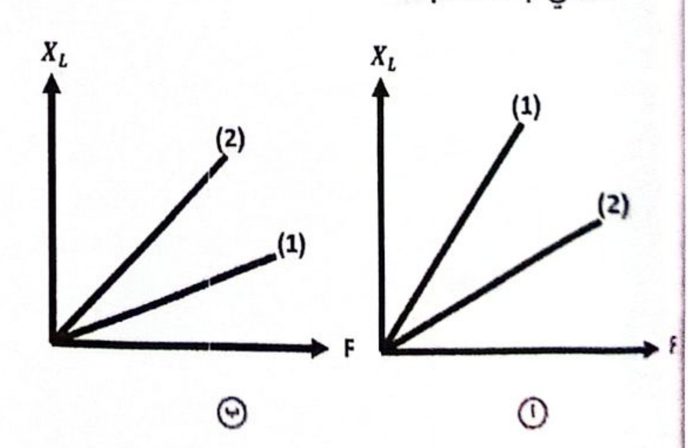


أ 0.1H   ب 0.2H   ج 0.3H   د 0.4H

28) في الدائرة الكهربية الموضحة بالشكل المقابل إذا علمت أن قراءة الاميتر A_1 < قراءة الاميتر A_2 ، أي من الأشكال البيانية التالية يمثل العلاقة بين المفاعلة الحثية (X_L) للملفين وتردد المصدر الكهربي (F) الذي جهده ثابت





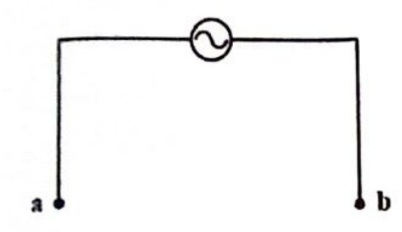




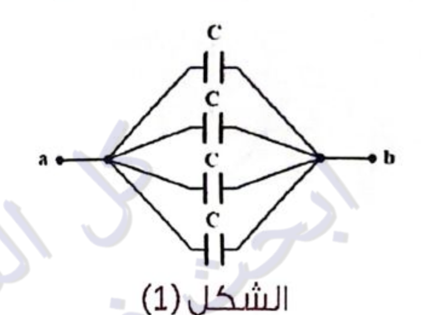


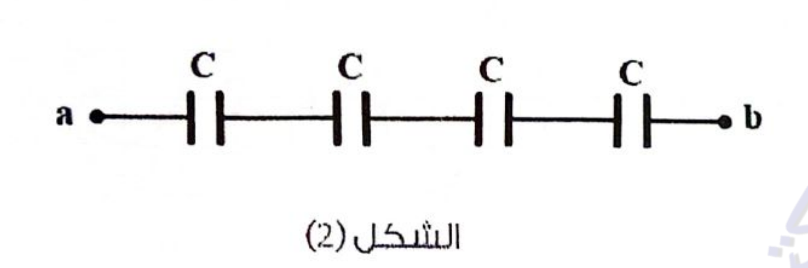


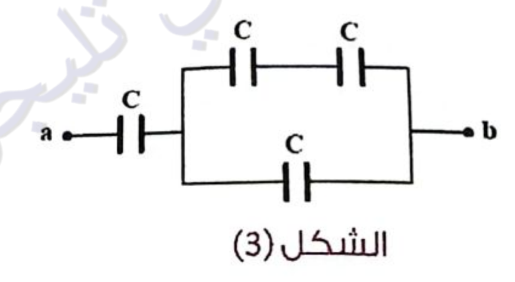
دائرة تحتوى على مكثف

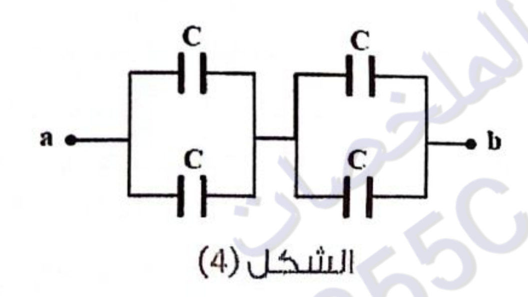


29) توضح الأشكال أربعة مكثفات متكافئة سعة كل منها (C) , أي شكل يجب توصيله بين النقطتين a , b لغلق الدائرة الكهربية الموضحة ،بحيث تكون قيمة التيار أكبر ما يمكن؟

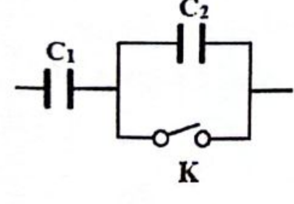

الشكل (1)


الشكل (2)


الشكل (3)

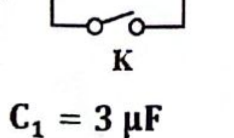

الشكل (4)

Ⓐ الشكل (1)
Ⓑ الشكل (2)
Ⓒ الشكل (3)
Ⓓ الشكل (4)



30) في الشكل المقابل عند غلق المفتاح K فإن السعة الكلية ......

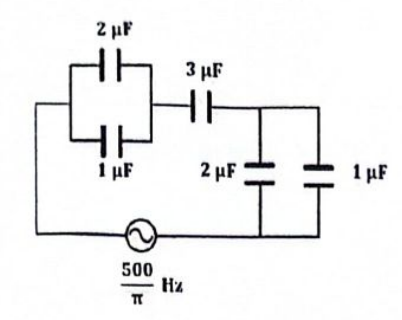
Ⓐ تزيد
Ⓑ تقل
Ⓒ تنعدم
Ⓓ لا تتغير



31) النسبة بين الشحنة المتراكمة علي المكثف C_1 إلي الشحنة المتراكمة علي المكثف C_2 علي الترتيب تكون.....

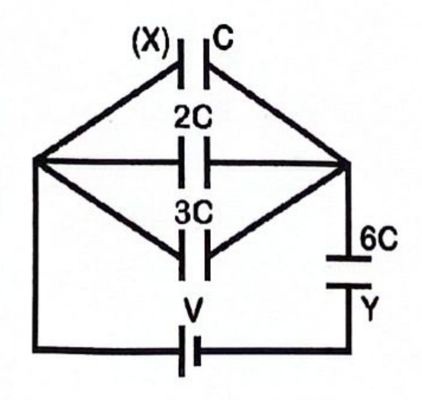
Ⓐ $\frac{2}{3}$
Ⓑ $\frac{3}{2}$
Ⓒ $\frac{1}{3}$
Ⓓ $\frac{1}{1}$





32) في الشكل المقابل تكون المفاعلة السعوية الكلية للدائرة هي.....Ω

Ⓐ 500 Ⓑ 1000 Ⓒ 10 Ⓓ 1



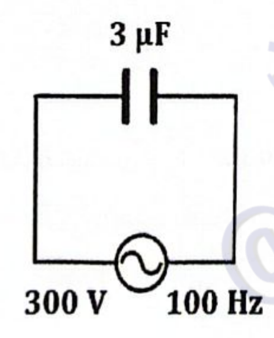
33) في الدائرة الكهربية التي أمامك إذا كانت الشحنة التراكمية علي المكثف X هي Q_X و فرق الجهد عليه V_X و الشحنة التراكمية علي المكثف Y هي Q_Y و فرق الجهد V_Y فإن:

$\frac{Q_X}{Q_Y} = \frac{1}{6}$ (I) $\frac{V_X}{V_Y} = 1$ (II)

$V_X + V_Y = 2V$ (III)

فأي العبارات السابقة تكون صحيحة.................

Ⓐ I فقط Ⓑ I , II فقط Ⓒ I , III فقط Ⓓ I , II , III



34) من الدائرة المقابلة يكون الزمن المستغرق حتي تصل الشحنة علي لوحي المكثف من الصفر إلى القيمة العظمي للمرة الاولي......s

Ⓐ $\frac{1}{50}$ Ⓑ $\frac{1}{200}$ Ⓒ $\frac{1}{400}$ Ⓓ $\frac{1}{100}$

35) دينامو تيار متردد يدور بسرعة زاوية (ω) وُصل مع مكثف فإذا قلت السرعة الزاوية التي يدور بها الي ($\frac{1}{3}$ω) مع إهمال مقاومة المصدر فإن شدة التيار.....

Ⓐ تقل للثلث Ⓑ تقل للتسع

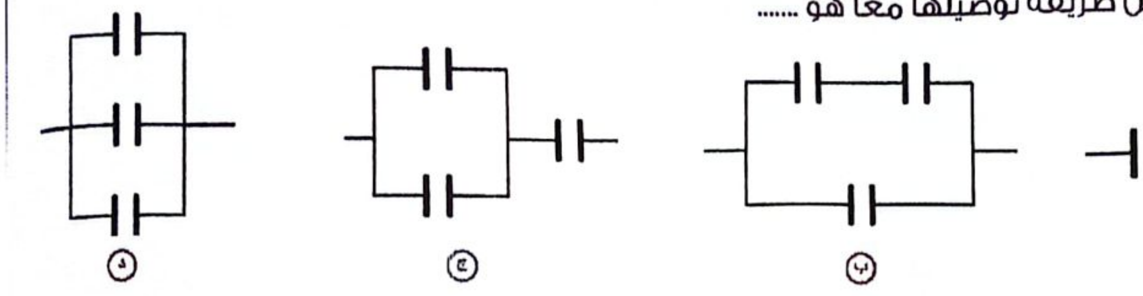
Ⓒ لا تتغير Ⓓ تزداد لثلاثة أمثال



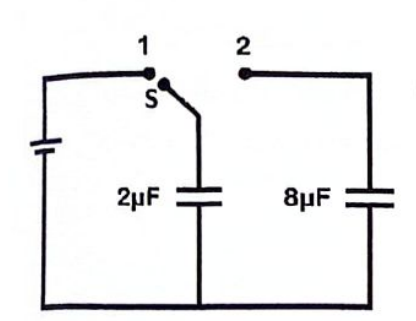




36) ثلاث مكثفات كهربية متماثلة سعة كل منها C وصلت معًا فكانت سعتها الكلية $\frac{3}{2}C$ ، فإن الشكل الذي يبين طريقه توصيلها معا هو ....



Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ



37) في الدائرة الموضحة بالشكل عند غلق المفتاح (S) مع نقطة (1) لفترة ثم غلق المفتاح مع نقطة (2) فإن نسبة الشحنة التي يفقدها المكثف $2\mu F$ تكون ....

Ⓐ 0% Ⓑ 20% Ⓒ 80% Ⓓ 75%

38) مكثف سعته $15\mu F$ مشحون بفرق جهد $300V$ وصل على التوازى مع مكثف آخر غير مشحون فأصبح فرق الجهد بين طرفي المجموعة $100V$ فإن سعة المكثف الثاني تكون...........

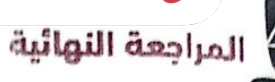
Ⓐ $30\mu F$ Ⓑ $45\mu F$ Ⓒ $5\mu F$ Ⓓ $15\mu F$

39) مصدر متردد جهده يحسب من العلاقة $emf = 400\sqrt{2}\sin(18000t)$ موصل مع مكثف سعته $\frac{5}{\pi}\mu F$ وأميتر حراري مهمل المقاومة ، فإن قراءة الاميتر تساوي تقريبا.....A

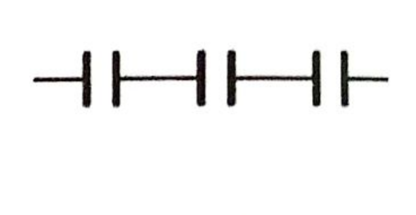
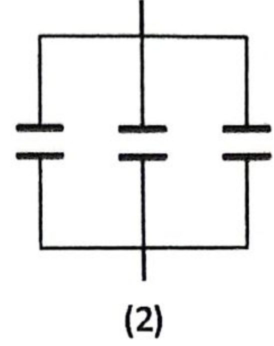
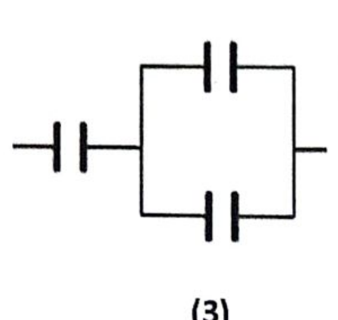
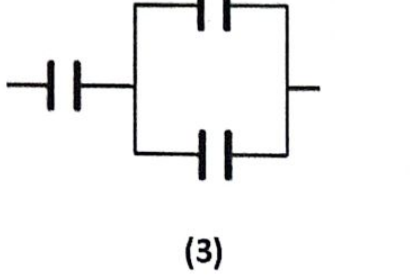
Ⓐ 0.1 Ⓑ 0.2 Ⓒ 0.3 Ⓓ 0.4

40) مجموعة مكثفات السعة الكلية لها $12\mu F$ ، يراد تقليل السعة الكلية لها إلى $3\mu F$ عن طريق اضافة مكثف إلى هذه المجموعه فتكون سعة المكثف اللازمة اضافته وطريقه توصيله هي....

Ⓐ $4\ \mu F$ ، على التوازي
Ⓑ $24\ \mu F$ ، علي التوازي
Ⓒ $4\ \mu F$ ، على التوالي
Ⓓ $24\ \mu F$ ، علي التوالي

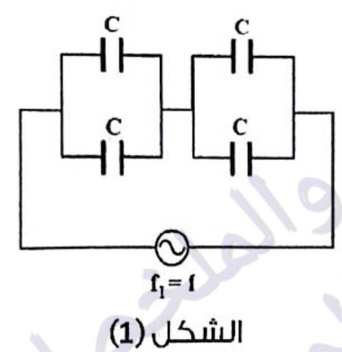
41) مصدر تيار متردد تردده ثابت يتصل معه ثلاثة مكثفات متماثلة سعة كل منها C وصلت معا بثلاث طرق مختلفة كما هو موضح بالاشكال التالية ، فإن الترتيب الصحيح لهذه الطرق حسب شدة التيار المار بالدائرة هو.....

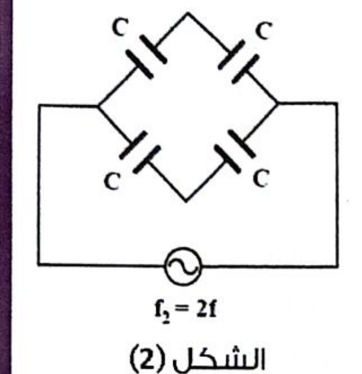
(1) (2) (3)

Ⓐ $(2) < (3) < (1)$
Ⓑ $(1) < (3) < (2)$
Ⓒ $(3) < (1) < (2)$
Ⓓ $(1) < (2) < (3)$

42) في الدائرتين الموضحتين إذا علمت أن سعة كل مكثف (C) فإن النسبة بين $\frac{\text{المفاعلة السعوية بالشكل (2)}}{\text{المفاعلة السعوية بالشكل (1)}}$ تساوي ....



الشكل (1)



الشكل (2)

Ⓐ $\frac{2}{1}$
Ⓑ $\frac{1}{4}$
Ⓒ $\frac{4}{1}$
Ⓓ $\frac{1}{2}$

43) في الدائرة الكهربية المقابلة ، تكون سعة المكثف C_1 تساوي تقريبا ....µF

$V_B = 50\ V$
$r = 0$
$C_2 = 50\ \mu F$ C_1
$Q_2 = 250\mu C$

Ⓐ 9.5
Ⓑ 14.25
Ⓒ 5.56
Ⓓ 11.75

44) في الدائرة الكهربية المقابلة إذا كانت سعة كل مكثف 30µF والشحنة المتراكمة على أحد لوحي المكثف C_3 تساوي 90µC ، فإن فرق الجهد بين لوحي المكثف C_1 يساوي.....V

C_2 C_3
C_1

Ⓐ 4
Ⓑ 3
Ⓒ 2
Ⓓ 6

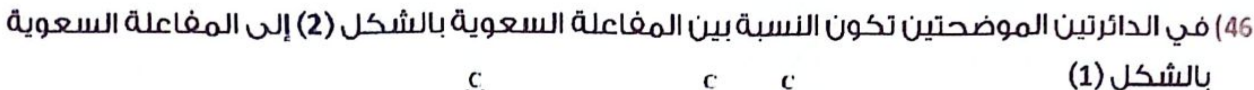
45) أربع مكثفات كهربية وُصلت معًا كما بالشكل فكانت السعة الكلية لها 20µF ، فإن سعة المكثف (C) تساوي.....µF

30 µF
60 µF
30 µF
C

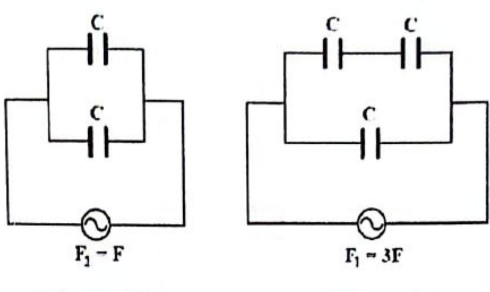
Ⓐ 54
Ⓑ 20
Ⓒ 30
Ⓓ 60





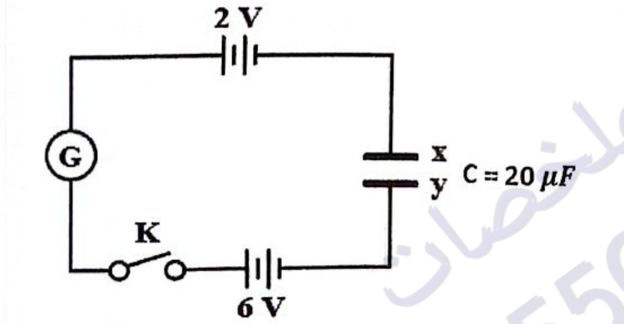
46) في الدائرتين الموضحتين تكون النسبة بين المفاعلة السعوية بالشكل (2) إلى المفاعلة السعوية بالشكل (1)



ⓐ $\frac{4}{1}$ ⓑ $\frac{1}{4}$ ⓒ $\frac{4}{9}$ ⓓ $\frac{9}{4}$

47) في الشكل المقابل لديك ثلاث مكثفات، كان مكثف منهم C_3 مشحون، فما العلاقة الصحيحة للشحنات الكهربية في المكثفات الثلاث بعد فترة اغلاق المفتاح.........

ⓐ $Q_1 = Q_2 = Q_3$ ⓑ $Q_1 = Q_2 < Q_3$
ⓒ $Q_1 = Q_2 > Q_3$ ⓓ $Q_1 < Q_2 < Q_3$

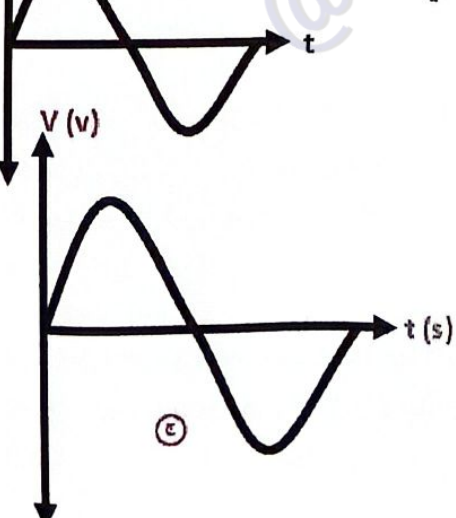


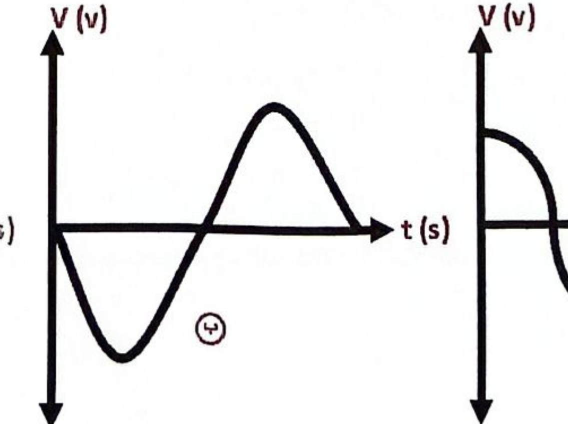
48) في الدائرة الكهربية الموضحة بالشكل المقابل، عندما يستقر مؤشر الجلفانومتر عند الصفر، تكون الشحنة الكهربية علي اللوح (x) للمكثف هي .....μC

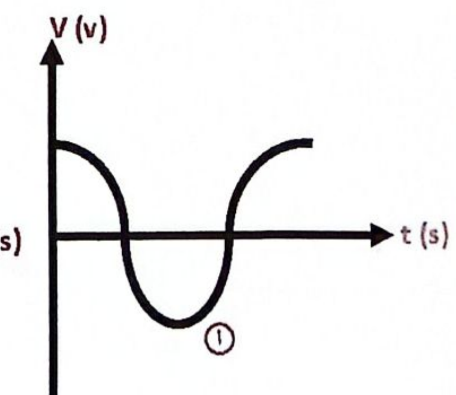
ⓐ -40 ⓑ +40
ⓒ -80 ⓓ +80

49) الشكل المقابل يوضح العلاقة بين الشحنة المتراكمة علي أحد لوحي المكثف والزمن، فأي من الاشكال الأتية تعبر تغير فرق الجهد علي المكثف في نفس الزمن.











50) دائرة تيار متردد تردد مصدرها $\frac{1000}{\pi}$ Hz تتكون من ملف مقاومته 200Ω فإذا كانت الزاوية التي يتقدم بها الجهد عن التيار هي 45° فان معامل الحث الذاتي للملف .....H

(أ) 0.1 (ب) 0.2 (ج) 0.3 (د) 0.4

51) من الدائرة المقابلة إذا علمت أن التيار المار بالدائرة هو 5A والقدرة المستنفذة 150W فإن معامل الحث الذاتي للملف هو.....

$15\sqrt{5}$V — $\frac{150}{\pi}$ Hz

(أ) 0.01 mH (ب) 10 mH (ج) 10 H (د) 0.1 H

52) دائرة تيار متردد تحتوي علي مقاومة أومية 3Ω وتستنفذ قدرة قدرها P ، فإذا وُصل ملف حث مفاعلته الحثية 4Ω علي التوالي مع المقاومة فتصبح القدرة المستنفذة .....

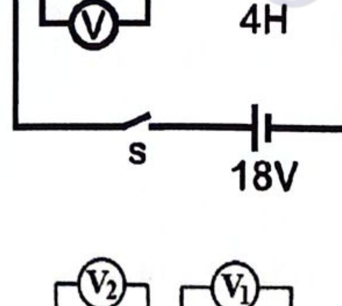
(أ) $\frac{25}{9}$P (ب) $\frac{9}{25}$P (ج) 4P (د) p



53) دائرة تيار متردد تحتوي علي مقاومة أومية عديمة الحث فإذا وُصل معها علي التوالي ملف حث فإن التيار المار بالدائرة.....

(أ) يقل (ب) يزداد

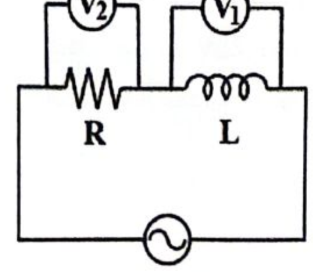
(ج) لا يتغير (د) لا يوجد معلومات كافية



54) في الدائرة الكهربية المقابلة: إذا كانت قراءة الفولتميتر في لحظة ما تساوي 4V و عند تلك اللحظة : فإن معدل نمو التيار في الملف ....

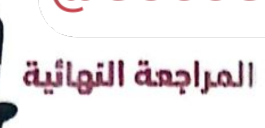
(أ) 6 A/S (ب) 3 A/S

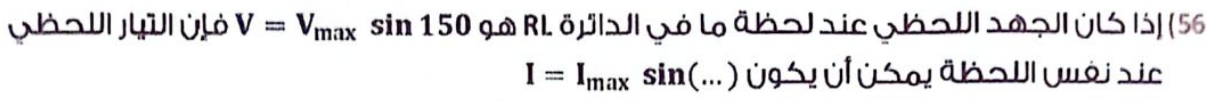
(ج) 1.5 A/S (د) 0.75 A/S



55) في الدائرة المقابلة إذا كانت قراءة الفولتميتر V_1 هي 24V وقراءة الفولتميتر V_2 هي 10V فإن القيمة العظمي لجهد المصدر المتردد تساوي تقريبا.....V

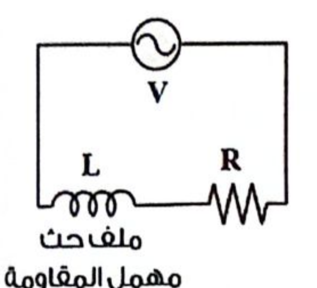
(أ) 26 (ب) 13 (ج) 18.38 (د) 36.8





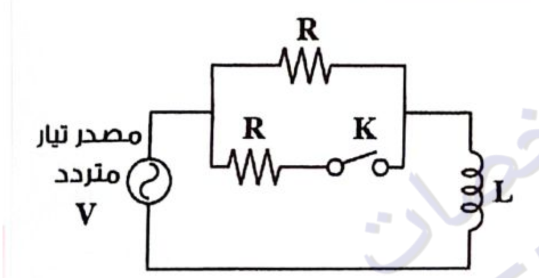
56) إذا كان الجهد اللحظي عند لحظة ما في الدائرة RL هو $V = V_{max} \sin 150$ فإن التيار اللحظي عند نفس اللحظة يمكن أن يكون $I = I_{max} \sin(...)$

Ⓐ 180 Ⓑ 50 Ⓒ 60 Ⓓ 100



57) في الدائرة الكهربية الموضحة: عند استبدال المصدر بأخر له تردد أقل مع ثبات (V) فإن.........

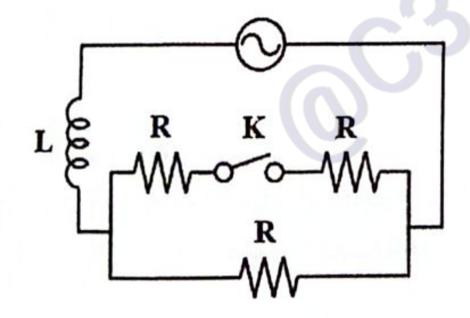
	المفاعلة الحثية للملف	زاوية الطور بين الجهد الكلي والتيار
Ⓐ	(تقل)	(تزيد)
Ⓑ	(تزيد)	(تقل)
Ⓒ	(تقل)	(تقل)
Ⓓ	(تزيد)	(تزيد)



58) في الدائرة الكهربية الموضحة، عند غلق المفتاح (K) فإن زاوية الطور بين الجهد الكلي (V) والتيار (I) .....

Ⓐ تقل Ⓑ تبقى ثابتة

Ⓒ تزيد Ⓓ تصبح صفراً



59) في الدائرة الكهربية الموضحة ، عند فتح المفتاح (K) فإن زاوية الطور بين الجهد الكلي (V) والتيار (I).....

Ⓐ تقل Ⓑ تزيد

Ⓒ تظل ثابتة Ⓓ تنعدم

60) مقاومة لا حثية مقدارها 10Ω وملف حث عديم المقاومة الأومية متصلين علي التوالي مع مصدر جهد متردد 20V مهمل المقاومة الداخلية فإذا كان فرق الجهد بين طرفي المقاومة 16V فان المفاعلة الحثية تكون...Ω

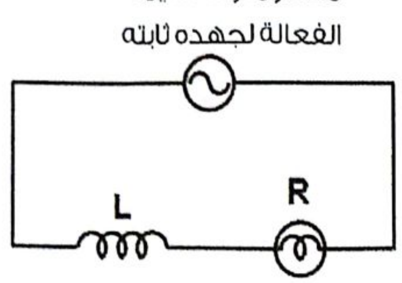
Ⓐ 9.65 Ⓑ 7.5 Ⓒ 12.5 Ⓓ 4.8





61) دائرة تيار متردد متصل بها ملف حث به مقاومة أومية فإذا مر بها تيار تردده F تساوت كل من المفاعلة الحثية والمقاومة الأومية وتكون معاوقة الدائرة Z, فإذا زاد تردد التيار إلى 2F فإن معاوقة الدائرة تصبح تقريبا.........

Ⓐ $2Z$ Ⓑ $2.5Z$ Ⓒ $\frac{Z}{2}$ Ⓓ $1.6Z$



62) في الدائرة المقابلة، كيف يمكننا خفض شدة إضاءة المصباح الكهربي ؟

I. إدخال قلب من الحديد في تجويف الملف
II. إنقاص تردد المصدر الكهربي
III. توصيل ملف مماثل مع الملف علي التوازي
IV. إبعاد لفات الملف عن بعضها

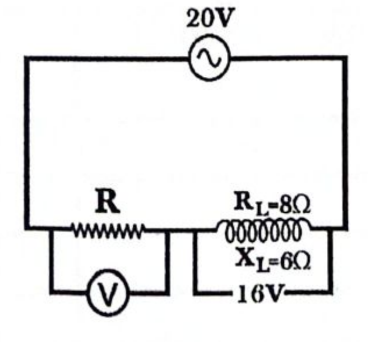
Ⓐ I ، IV معا Ⓑ II فقط Ⓒ I فقط Ⓓ III ، VI معا

63) مصدر متردد مهمل المقاومة الداخلية يتصل طرفاه بملف حث مفاعلته الحثية تساوي مقاومته الأومية، عندما يكون فرق الجهد بين طرفي الملف قيمة عظمي تكون قيمة التيار المار خلاله تساوي....

Ⓐ نصف القيمة العظمي للتيار Ⓑ القيمة العظمي للتيار
Ⓒ القيمة الفعالة للتيار Ⓓ صفر

64) دائرة تيار متردد تحتوي علي مقاومة أومية (R) وملف حث (L_1) عديم المقاومة الأومية وكانت $(R > (X_L)_1)$ وزاوية الطور بين الجهد الكلي والتيار (θ_1)، عند تغير الملف بملف اخر (L_2) عديم المقاومة الأومية كانت $(R < (X_L)_2)$ وزاوية الطور بين الجهد الكلي والتيار (θ_2) فإن الزاوية (θ_2) تكون...

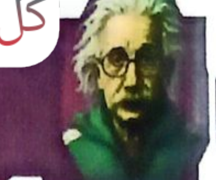
Ⓐ أكبر من θ_1 Ⓑ أصغر من θ_1 Ⓒ مساوي لـ θ_1 Ⓓ مساوي للصفر

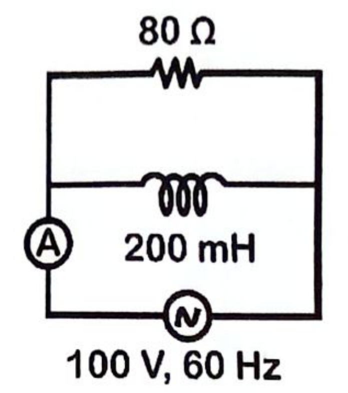


65) في الدائرة الموضحة: قراءة الفولتميتر تساوي...........

Ⓐ 12V
Ⓑ 4.74V
Ⓒ 5.77V
Ⓓ 10V

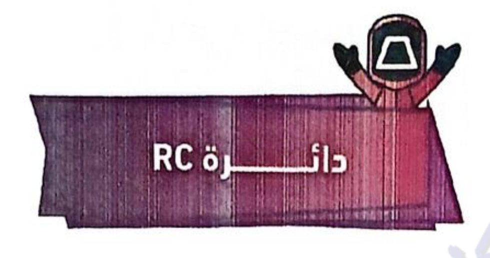




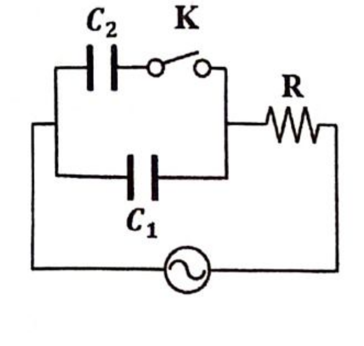



66) في الدائرة المقابلة: قراءة الأميتر تساوي ....

ⓐ 1.82 A ، ويتأخر بزاوية 46.7 °
ⓑ 1.82 A ، ويتقدم بزاوية 46.7 °
ⓒ 2.85 A ، ويتأخر بزاوية 43.31 °
ⓓ 2.85 A ، ويتقدم بزاوية 43.31 °



دائـــــرة RC



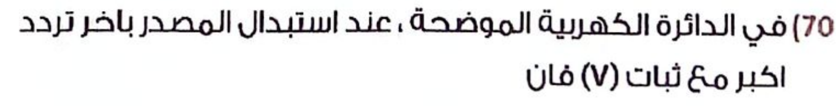


67) في الدائرة المقابلة عند فتح المفتاح K فإن معاوقة الدائرة .....

ⓐ تقل
ⓑ تزداد
ⓒ تظل كما هي
ⓓ لا يمكن تحديد الإجابة

68) اذا كانت القيمة العظمي لفرق الجهد بين طرفي المكثف في الدائرة المقابلة هو 180V فإن قراءة الأميتر ...... A

ⓐ 0.54
ⓑ 0.66
ⓒ 0.38
ⓓ 0.45



69) دائرة تيار متردد ترددها 50Hz متصل بها مكثف سعته $\frac{2}{\pi}$ μF وأميتر حراري (10Ω, 0.4A) فتكون القيمة العظمي للقوة الدافعة الكهربية للمصدر تساوي

ⓐ 2000.004V
ⓑ 2000.4V
ⓒ 282.84V
ⓓ 2828.4V

70) في الدائرة الكهربية الموضحة، عند استبدال المصدر باخر تردد اكبر مع ثبات (V) فان



	المفاعله السعوية للملف	زاوية الطور بين الجهد الكلي والتيار
ⓐ	تقل	تزيد
ⓑ	تزيد	تقل
ⓒ	تقل	تقل
ⓓ	تزيد	تزيد

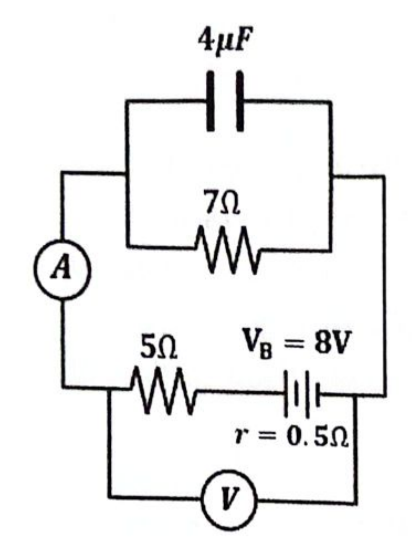




71) دائرة تيار متردد تحتوي على مقاومة أومية ومكثف وعند مرور تيار تردده f تكون $X_C = R$ فإذا زاد التردد إلى 3f فإن المعاوقة ...

ⓐ تزداد لثلاثة امثال　ⓑ تقل للثلث

ⓒ تصبح 1.05R　ⓓ تصبح 3.16R



72) في الشكل المقابل فإن قراءة الأميتر تساوي.....A

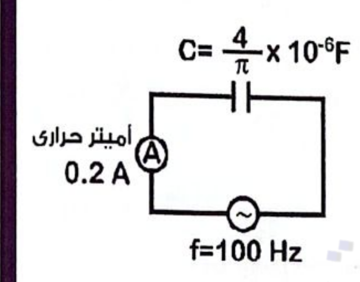
ⓐ 0.64　ⓑ 0.89　ⓒ 0.48　ⓓ صفر

73) في السؤال السابق تكون قراءة الفولتميتر تساوي.....V

ⓐ 13　ⓑ 10　ⓒ 4.48　ⓓ 11

74) في السؤال السابق تكون شحنة المكثف تساوي .....μC

ⓐ 32　ⓑ 17.9　ⓒ 8　ⓓ 24



75) يوضح الشكل دائرة تحتوي على أميتر حراري مقاومته 50 Ω ومكثف ومصدر تيار متردد والبيانات كما بالشكل، فتكون القيمة العظمى للقوة الدافعة الكهربية للمصدر تساوي تقريبا .....

ⓐ 250.19 V　ⓑ 353.84 V

ⓒ 194.17 V　ⓓ 318.62 V



25Ω　$\frac{0.5}{\pi}H$　$\frac{200}{\pi}\mu F$

200V　50Hz

76) الشكل المقابل يعبر عن دائرة تيار متردد RLC فإن قيمة التيار المار بالدائرة تساوي.....A

ⓐ 2　ⓑ 8　ⓒ 4　ⓓ 6

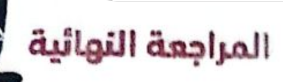
10Ω　$X_L = 30Ω$　$X_C = 15Ω$

$R_L = 5Ω$

77) في الشكل المقابل دائرة تيار متردد RLC، القيمة العظمى لجهد المصدر 150V فإن معاوقة الدائرة هي ....Ω

ⓐ $10\sqrt{2}$　ⓑ $5\sqrt{13}$

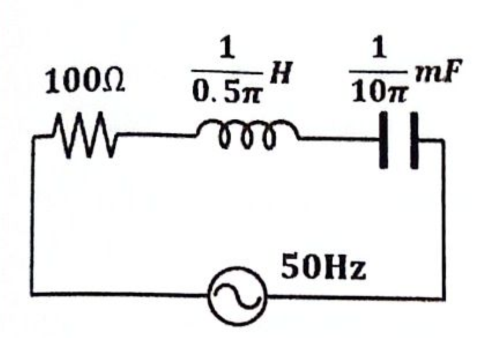
ⓒ $15\sqrt{2}$　ⓓ $10\sqrt{13}$




78) في السؤال السابق تكون القدرة الكهربية المستهلكة في الدائرة.....W

(أ) 375 (ب) 750

(ج) 500 (د) 250



79) الشكل المقابل يعبر عن دائرة تيار متردد RLC فإن الجهد الكلي...

(أ) يتقدم علي التيار بزاوية 60°

(ب) يتقدم علي التيار بزاوية 30°

(ج) يتقدم علي التيار بزاوية 45°

(د) يتفق مع التيار في الطور

80) دائرة تيار متردد RLC ، فإذا علمت أن المفاعلة السعوية > من المفاعلة الحثية فان.....

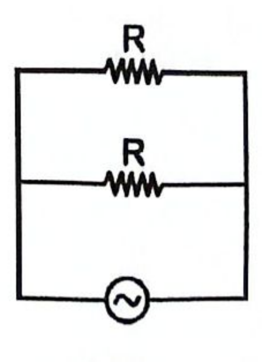
(أ) الجهد الكلي يتقدم علي التيار

(ب) الجهد الكلي يتأخر علي التيار

(ج) الجهد الكلي يتفق مع التيار في الطور

(د) لا يمكن تحديد الإجابة

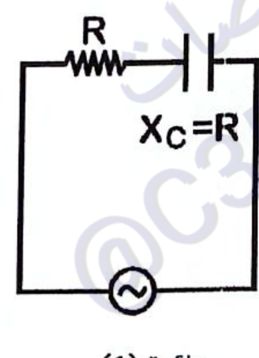
81)



دائرة (3)

$X_L=2R$ ، $X_C=R$

دائرة (2)

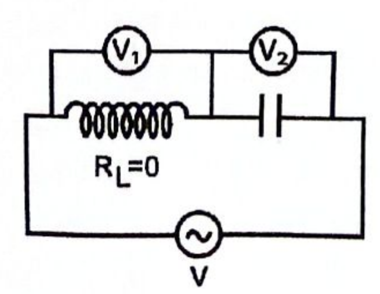


دائرة (1)

إذا كانت معاوقة كل دائرة هي علي الترتيب Z_1, Z_2, Z_3 فأي العلاقات الاتية تعبر عنها بطريقة صحيحة..................

(أ) $Z_1 > Z_2 > Z_3$ (ب) $Z_2 > Z_1 > Z_3$ (ج) $Z_3 > Z_2 > Z_1$ (د) $Z_1 = Z_2 > Z_3$

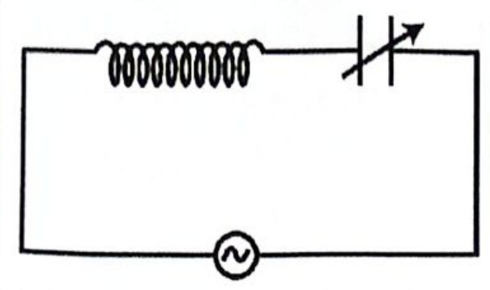
82) في الدائرة الموضحة إذا كانت $V_1 = V$ فإن V_2 تساوي..................



(أ) V (ب) 2V (ج) $\sqrt{2}$V (د) 3V

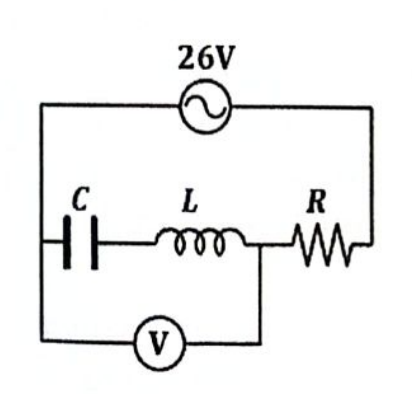




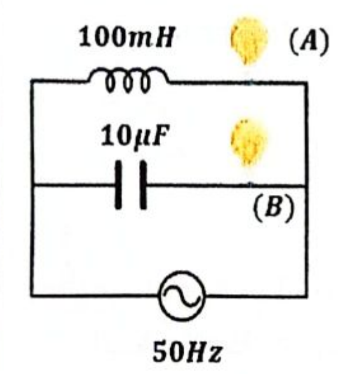
83) في الدائرة الموضحة مصدر تيار متردد متصل على التوالي مع مكثف متغير السعة مفاعلته السعوية $(X_C)_1$ وملف حث عديم المقاومة الأومية مفاعلته الحثية X_L فكانت $X_L > (X_{C_1})$ والقيمة الفعالة للتيار هي I فإذا قلت سعة المكثف للربع أصبحت $(X_C)_2 > X_L$ وزادت القيمة الفعالة للتيار للضعف، فتكون النسبة $\frac{X_L}{(X_C)_1}$ هي..............

Ⓐ $\frac{1}{3}$ Ⓑ $\frac{2}{3}$ Ⓒ $\frac{3}{1}$ Ⓓ $\frac{3}{5}$



84) في الشكل المقابل إذا كانت قراءة الفولتميتر 24V وتيار الدائرة 4A، فإن قيمة المقاومة R تساوي.......Ω

Ⓐ 1.5 Ⓑ 0.75
Ⓒ 2.5 Ⓓ 0.5



85) في الشكل المقابل يكون المصباحين متماثلين فإن المصباح الأكثر إضاءة هي...

Ⓐ A
Ⓑ B
Ⓒ لهما نفس الاضاءة
Ⓓ لا يوجد معلومات كافية حيث لم يذكر قيمة فرق الجهد

86) دائرة تيار متردد RLC فإذا كانت $R = X_L = \frac{1}{2}X_C$ فتكون معاوقة الدائرة هي.......

Ⓐ $\frac{1}{\sqrt{2}}X_C$ Ⓑ $\frac{1}{2}X_C$ Ⓒ $\sqrt{2}X_C$ Ⓓ X_C

87) في السؤال السابق تكون زاوية الطور في هذه الحالة هي....

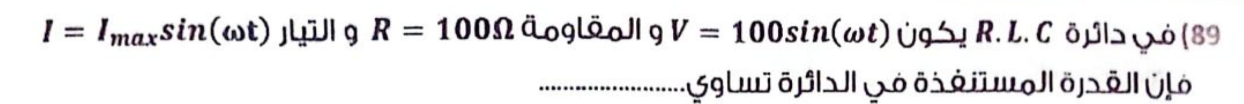
Ⓐ 45° Ⓑ zero Ⓒ 30° Ⓓ 60°

88) في دائرة تيار متردد فرق الجهد المطبق عليها و التيار المار بها يعطي من العلاقة $V = 200sin(100t)$, $I = 5sin\left(100t - \frac{\pi}{2}\right)$ فإن القدرة المستلفذة تساوي..................

Ⓐ 1000 w Ⓑ 40 w Ⓒ 20 w Ⓓ Zero

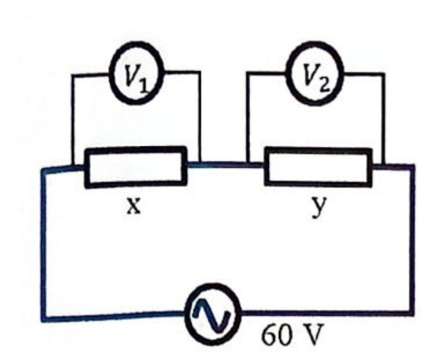






89) في دائرة $R.L.C$ يكون $V = 100sin(\omega t)$ و المقاومة $R = 100\Omega$ و التيار $I = I_{max}sin(\omega t)$ فإن القدرة المستنفذة في الدائرة تساوي.......................

① 100 w ② 50 w ③ 25 w ④ 200 w

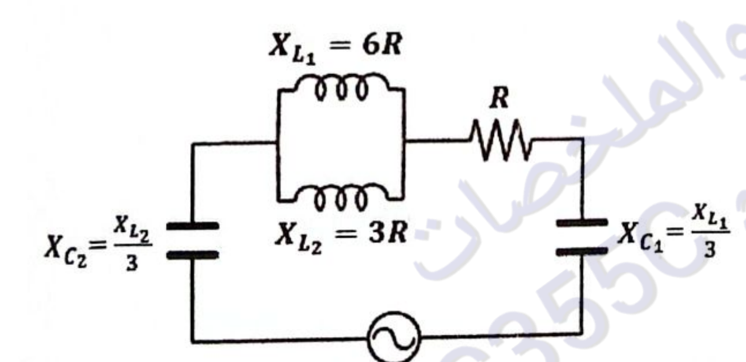


90) إذا كانت قراءة $V_1 = 90V$, $V_2 = 30V$ فإن العنصر بين x , y يكونان على الترتيب

① مكثف ، ملف حث عديم المقاومة الاومية
② مكثف ، مكثف
③ ملف حث عديم المقاومة الاومية ، ملف حث عديم المقاومة الاومية
④ مقاومة اومية ، ملف حث عديم المقاومة الاومية

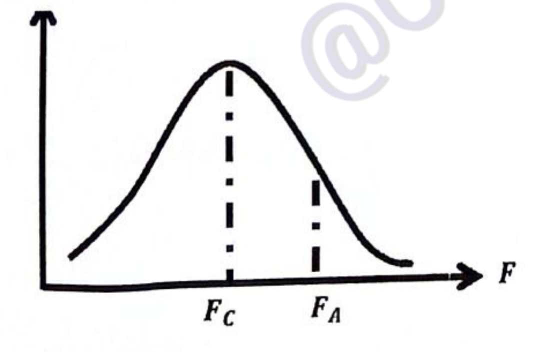
91) مصدر تيار متردد متصل علي التوالي مع أميتر حراري ومقاومة أومية عديمة الحث ومكثف فعند توصيل ملف حث علي التوالي فما العلاقة بين المفاعلة الحثية للملف X_L ومفاعلة المكثف X_C التي تسجل قراءة الأميتر الحراري كما هي ....

① $X_C = \sqrt{2}X_L$ ② $X_C = \frac{1}{2}X_L$
③ $X_C = 2X_L$ ④ $X_C = X_L$



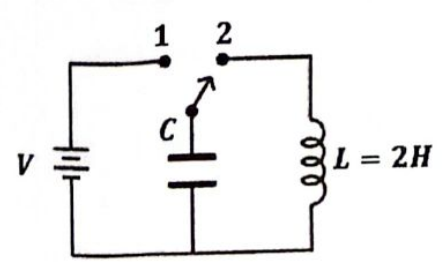
92) في الدائرة المقابلة: فإن زاوية الطور بين فرق الجهد الكلي والتيار.......

① $-90 < \theta < 0$ ② $0 < \theta < 90$
③ $\theta = 45$ ④ $\theta = ZERO$



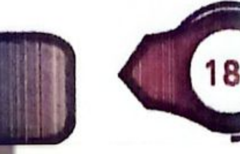
93) في الرسمة التي أمامك توضيح علاقة بين F, I في دائرة RLC فإذا كانت قيمة التردد هي F_A فإن الدائرة لها خواص

① أومية ② حثية
③ سعوية ④ لا يمكن تحديد إجابة

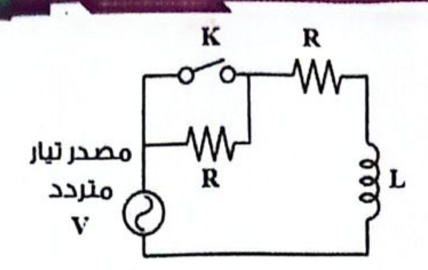


94) بالدائرة المهتزة المبينة بالشكل اذا علمت ان معامل الحث الذاتي للملف $(L = 2H)$ فان قيمة سعة المكثف (C) اللازم وضعه للحصول علي تيار تردده 80Hz هي ....$(\pi = 3.14)$

① $1.98\mu F$ ② $1.98 \times 10^{-6}\mu F$
③ $1.58 \times 10^{-4}\mu F$ ④ $1.58\mu F$







95) في الدائرة الكهربية الموضحة عند غلق المفتاح (K) فان زاوية الطور بين الجهد الكلي (V) والتيار (I) ....

Ⓐ تزيد Ⓑ تقل
Ⓒ لا تتغير Ⓓ تصبح صفرا

96) دائرة تيار متردد RLC قيمة المقاومة الأومية بها 20Ω ومعاوقتها 40Ω و $X_L < X_c$ ، فإن زاوية الطور بين تساوي ....

Ⓐ 30° Ⓑ 45° Ⓒ 60° Ⓓ -30°

R, V_1, V_2, R_L, L, C

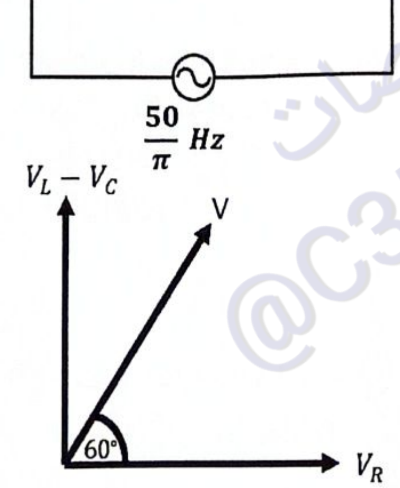
97) في الدائرة الكهربية الموضحة بالشكل المقابل إذا كانت $(V_1 = V_2)$ فإن زاوية الطور بين الجهد الكلي والتيار......

Ⓐ تساوي الصفر Ⓑ سالبة
Ⓒ موجبة Ⓓ لا يمكن تحديدها

$60\ \mu F$, $0.5\ H$, K, $\frac{50}{\pi}\ Hz$

98) الشكل المقابل عند فتح المفتاح K تصبح زاوية الطور بين فرق الجهد والتيار تقريبًا....

Ⓐ -90° Ⓑ 90
Ⓒ 100° Ⓓ -100°



99) الشكل المقابل يمثل متجهات الجهد في دائرة تيار متردد RLC فإن المعاوقة الكلية للدائرة تساوي ...

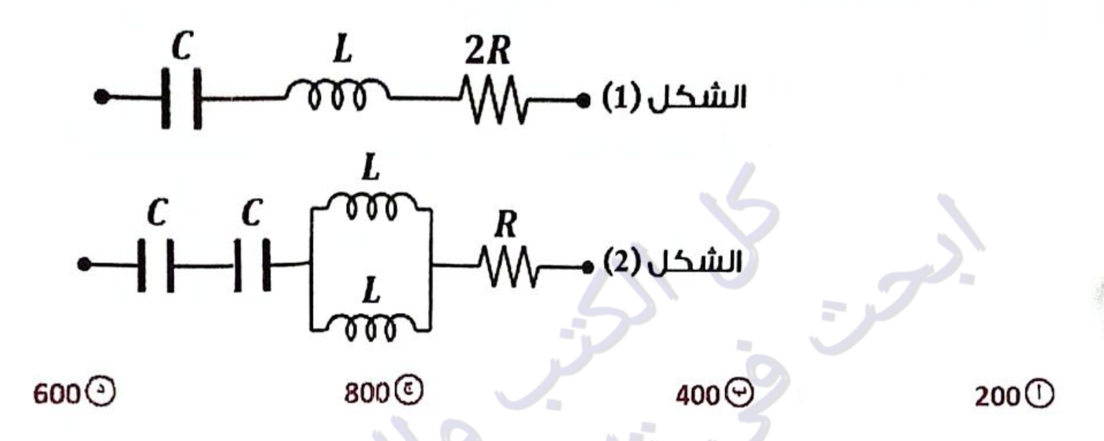
Ⓐ R Ⓑ $2R$ Ⓒ $\frac{R}{2}$ Ⓓ $\sqrt{3}R$





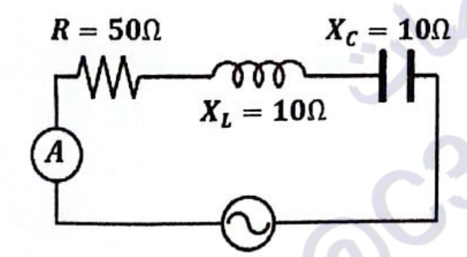
دائرة الرنين والدائرة المهتزة

100) الشكلان (1) ، (2) يوضحان جزئين من دائرتين تيار متردد فإذا كان تردد الرنين في الشكل (1) هو 400Hz فان تردد الرنين في الشكل (2) يساوي...Hz



Ⓐ 200　Ⓑ 400　Ⓒ 800　Ⓓ 600

101) في الدائرة الموضحة بالشكل عند تقليل معامل الحث الذاتي فإن قراءة الاميتر...



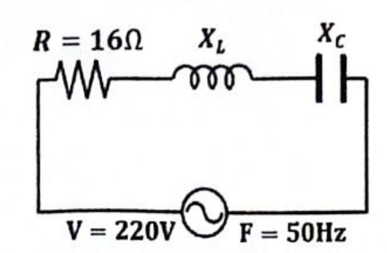
Ⓐ تزداد　Ⓑ تقل
Ⓒ لا تتغير　Ⓓ لا يمكن تحديد الإجابة

102) دائرة RLC في حالة رنين ترددها 50 Hz فإذا زادت قيمة سعة المكثف للضعف فإن التردد الجديد الذي يحقق حاله رنين هو..Hz

Ⓐ 500　Ⓑ $25\sqrt{2}$　Ⓒ 50　Ⓓ 25

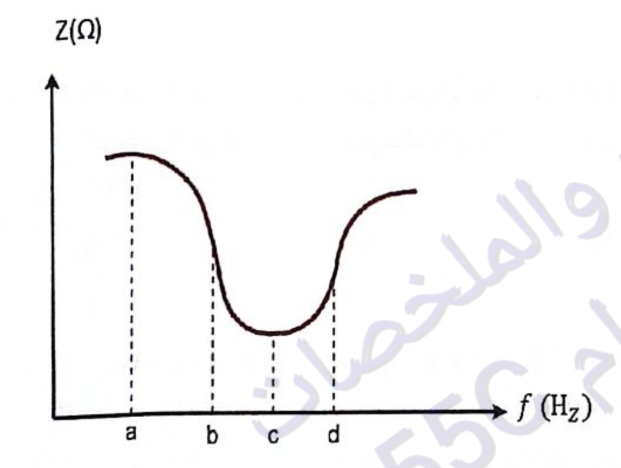






103) في الشكل المقابل: اذا كان $X_L = X_C = 8\Omega$ وكان التيار المار في الدائرة يساوي 10A فإن.....

	V_L	V_C	P_W في الدائرة
①	80V	80V	1600W
ⓑ	0V	0V	1600W
ⓒ	80V	100V	2200W
ⓓ	100V	80V	2200W

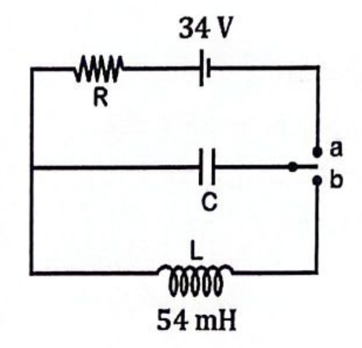


104) دائرة تيار متردد بها ملف حث ومكثف متغير السعة ومقاومة اومية، مستعينا بالشكل البياني المقابل يصبح جهد المصدر مساويا لفرق الجهد بين طرفي المقاومة الاومية عند التردد...............

① C فقط ⓑ d و b
ⓒ a فقط ⓓ c و a

105) النسبة بين المعاوقة الكلية والمقاومة الاومية في دائرة RLC في حالة رنين.....

① اكبر من الواحد ⓑ تساوي الواحد
ⓒ اقل من الواحد ⓓ تساوي صفر

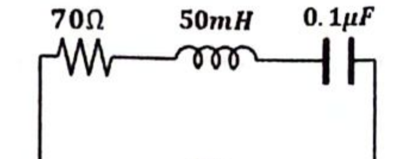


106) في الشكل المقابل إذا كان $C = 6.2\mu F$ والبطارية قوتها الدافعة الكهربية 34 V إذا تم غلق المفتاح عالنقطة a لفترة طويلة ثم نقله على b فإن اقصى قيمة للتيار المار في ملف الحث تساوي تقريبا........($\pi = 3.14$)

① $0.365\ A$ ⓑ $0.765A$
ⓒ $0.265A$ ⓓ $1.765A$







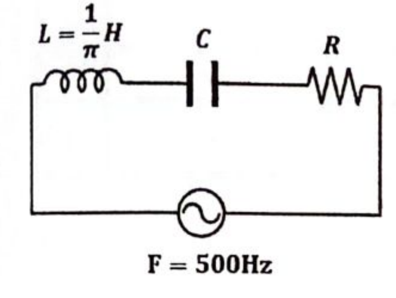
107) دائرة RLC في حالة رنين ، تكون معاوقة الدائرة .... Ω

Ⓐ 65   Ⓑ 707.4

Ⓒ 70   Ⓓ 650

108) في السؤال السابق عند زيادة معامل الحث الذاتي للملف فإن قيمة $\frac{V_R}{V}$ ....

Ⓐ اكبر من الواحد   Ⓑ تساوي الواحد   Ⓒ اقل من الواحد



109) في الدائرة الموضحة بالشكل، إذا كانت قيمة التيار المار عبر المقاومة R هي أقصى قيمة فعالة للتيار فإن سعة المكثف تساوي....μF

Ⓐ $\frac{22}{7}$ Ⓑ $\frac{9}{49}$ Ⓒ $\frac{7}{22}$ Ⓓ $\frac{7}{44}$

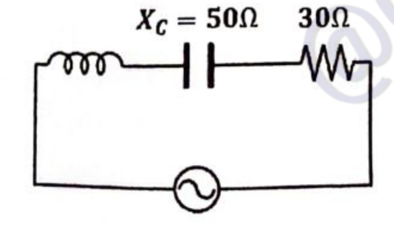
110) ملف حث ومكثف ومقاومة أومية و أميتر حراري متصلين معًا علي التوالي مع مصدر تيار متردد في دائرة كهربية مغلقة في حالة رنين ، عند وضع ساق من الحديد المطاوع داخل الملف فإن قراءة الاميتر الحراري....

Ⓐ تزداد   Ⓑ تقل   Ⓒ تظل كما هي   Ⓓ تصبح صفر

111) النسبة بين المفاعلة السعوية والمفاعلة الحثية في دائرة RLC في حالة رنين.....

Ⓐ اكبر من الواحد   Ⓑ تساوي الواحد

Ⓒ اقل من الواحد   Ⓓ تساوي صفر



112) في الشكل المقابل دائرة RLC في حالة رنين فتكون زاوية الطور بين فرق الجهد وشدة التيار.....

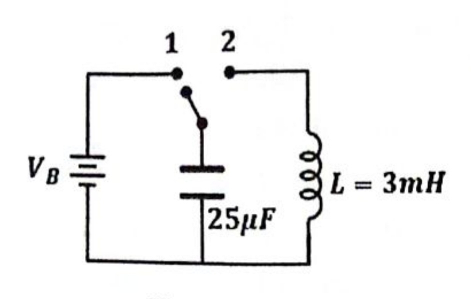
Ⓐ 45°   Ⓑ 30°   Ⓒ 60°   Ⓓ zero

$L = \frac{1}{\pi}H$ $C = \frac{1}{\pi}\mu F$ R

113) الدائرة المقابلة توضح مصدر متردد القيمة الفعالة لجهده ثابتة ومتغيره التردد (F) ، فإن فرق الجهد الفعال عبر المقاومة (R) يصل لنهاية عظمى عند تردد...Hz

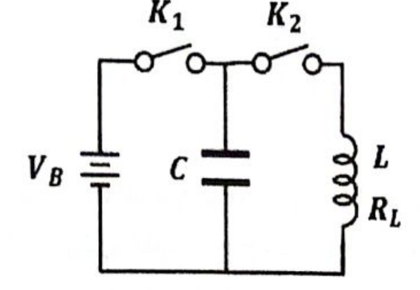
Ⓐ 0   Ⓑ 100   Ⓒ 250   Ⓓ 500



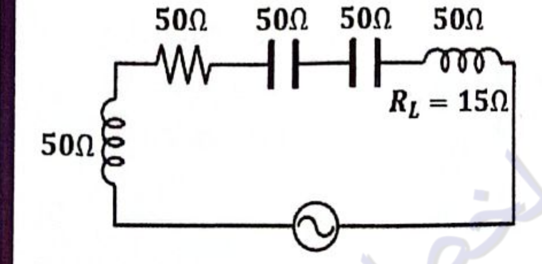
114) يوضح الشكل دائرة مهتزة تحتوي على مكثف سعته الكهربية (c) وملف حثه الذاتي(L)، تكون قيمة تردد التيار المار بها عند تحويل المفتاح من الوضع(1) إلى الوضع (2) تساوي.....
(علماً بأن $\pi = 3.14$)

Ⓐ 0.58HZ
Ⓑ 0.0183HZ
Ⓒ 58.14HZ
Ⓓ 581.4HZ



115) في الدائرة الكهربية المقابلة تكون الطاقة المختزنة على هيئة مجال كهربي أكبر مايمكن عند غلق المفتاح

Ⓐ K_1 فقط
Ⓑ K_2 فقط
Ⓒ K_1, K_2
Ⓓ (أ) أو (ج)



116) في الشكل المقابل فإن معاوقة الدائرة تساوي.......

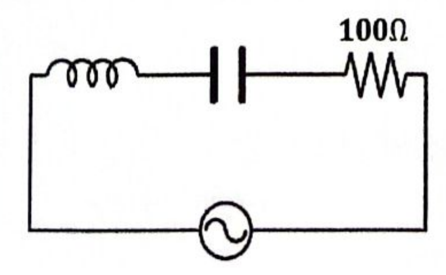
Ⓐ $25\sqrt{13}\Omega$
Ⓑ 50Ω
Ⓒ 65Ω
Ⓓ $5\sqrt{394}\Omega$

117) في السؤال السابق تكون الدائرة لها خواص.........

Ⓐ حثية
Ⓑ سعوية
Ⓒ أومية
Ⓓ حثية وسعوية.

118) دائرة تيار متردد RLC في حالة رنين، فإن فرق الجهد بين طرفي الملف والمكثف معاً

Ⓐ يساوي الصفر
Ⓑ أكبر من جهد المصدر
Ⓒ يساوي جهد المصدر
Ⓓ نصف جهد المصدر



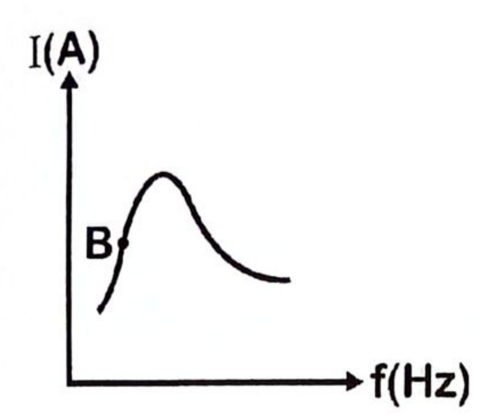
119) في الدائرة المقابلة يمر أقصى تيار وعند استبدال المصدر بآخر له نفس القوة الدافعة الكهربية وتردده ضعف تردد المصدر الأول انخفضت شدة التيار المار إلى 0.45 من شدته في الحالة الأولى، فتكون المفاعلة الحثية في الحالة الأولى تساوي تقريبا........

Ⓐ 200Ω
Ⓑ 132.3Ω
Ⓒ 300Ω
Ⓓ 222.2Ω



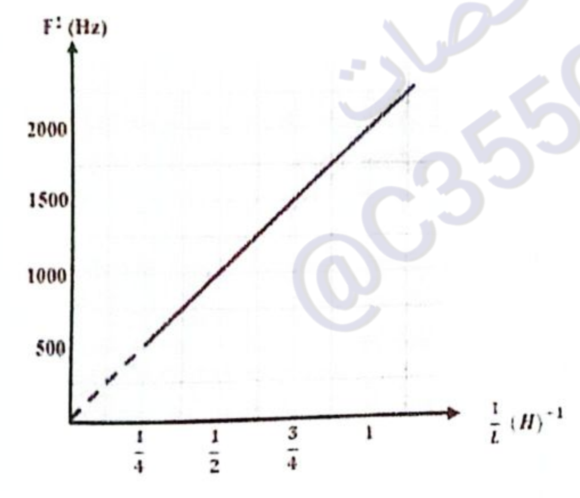
120) دائرة رنين يمكن زيادة شدة التيار المار بها عن طريق....فقط
(I)زيادة تردد المصدر
(II)زيادة قيمة سعة المكثف
(III) زيادة جهد المصدر
(IV) زيادة قيمة معامل الحث
(V) تقليل قيمة المقاومة

ⓐ (I), (IV) صحيحان
ⓑ (III) فقط
ⓒ (III), (V), صحيحان
ⓓ (III), (II)صحيحان



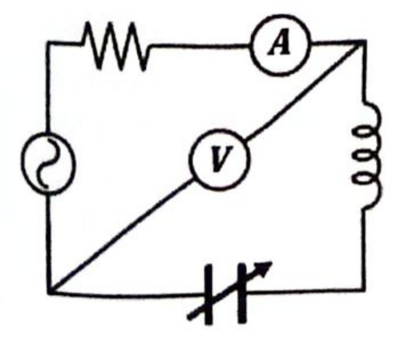
121) دائرة تيار متردد بها ملف حث ومكثف ومقاومة أومية متصلة على التوالي مع مصدر قوته الدافعة الفعالة ثابتة وتردده متغير مستعينًا بالشكل البيانى المقابل فإن النسبة بين جهد المصدر وفرق الجهد بين طرفي المقاومة الأومية عند النقطة B ....

ⓐ تساوي واحد
ⓑ اقل من الواحد
ⓒ تساوي صفر
ⓓ أكبر من الواحد



122) وصل مكثف ثابت السعة على التوالي بملف حث يمكن تغيير معامل حثه الذاتي ومصدر تيار متردد والشكل البياني المقابل يمثل العلاقة بين مربع تردد الرنين (F^2)للدائرة ومقلوب معامل الحث الذاتي للملف $(\frac{1}{L})$, فتتكون سعة المكثف هي

ⓐ $1.26 \times 10^{-5}F$
ⓑ $1.4 \times 10^{-5}F$
ⓒ $2.3 \times 10^{-5}F$
ⓓ $3.4 \times 10^{-5}F$



123) في الدائرة المقابلة في حالة رنين فإذا تم زيادة سعة المكثف فإن قراءة الأميتر

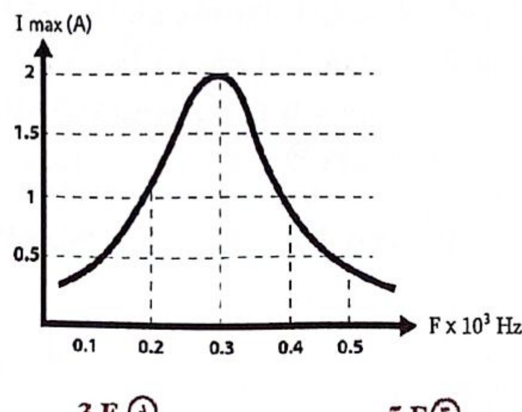
ⓐ تزيد
ⓑ تقل ولا تصل إلى الصفر
ⓒ تظل ثابتة
ⓓ تنعدم

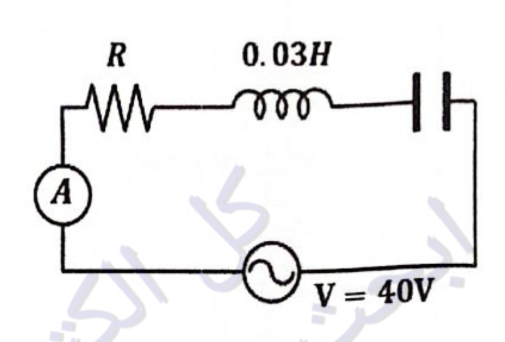



124) في السؤال السابق فإن قراءة الفولتميتر.......

Ⓐ تزيد
Ⓑ تقل ولا تصل إلى الصفر
Ⓒ تظل ثابتة
Ⓓ تنعدم

125) الشكل البياني المقابل يمثل تغير شدة التيار بتغير تردد المصدر فان سعة المكثف اللازمة لمرور اقصي تيار في الدائرة الموضحة تساوي تقريبا.....





Ⓐ $9.4\mu F$
Ⓑ $21\ F$
Ⓒ $5\ F$
Ⓓ $3\ F$

126) في السؤال السابق تكون قراءة الأميتر هي ....A

Ⓐ 2
Ⓑ $\frac{1}{\sqrt{2}}$
Ⓒ $\sqrt{2}$
Ⓓ $\frac{1}{2}$

127) في السؤال السابق (رقم 127) تكون قيمة المقاومة R هي ....Ω

Ⓐ 40
Ⓑ 20
Ⓒ $\frac{20}{\sqrt{2}}$
Ⓓ $20\sqrt{2}$

128) في دورة واحدة من دورات عمل الدائرة المهتزة ، تصل الطاقة المغناطيسية المختزنة في ملف لأقصي قيمة ممكنة .....

Ⓐ مرة واحدة
Ⓑ مرتين
Ⓒ 3 مرات
Ⓓ 4 مرات

129) النسبة بين معاوقة دائرة استقبال عند استقبالها إشارة لا سلكية بتردد f و معاوقتها عند استقبالها لإشارة لا سلكية أخرى بتردد 4f تكون..............

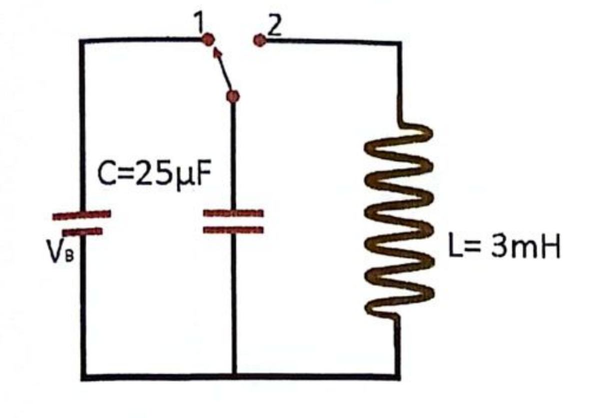
Ⓐ 0.25
Ⓑ 0.5
Ⓒ 1
Ⓓ 4




130) دائرة RLC في حالة رنين متصلة بملف دينامو للتيار المتردد، فإذا تم تقليل تردد التيار المار بالدائرة فإنه للحفاظ على حالة الرنين يمكن ....

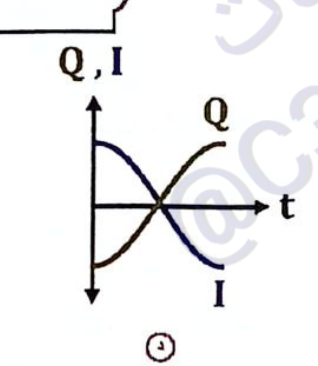
(أ) إزالة المكثف من الدائرة
(ب) قطع جزء من الملف وإعادة توصيل الباقي في الدائرة
(ج) توصيل ملف حث خارجي مع ملف الدائرة على التوازي
(د) توصيل مكثف خارجي مع مكثف الدائرة على التوازي

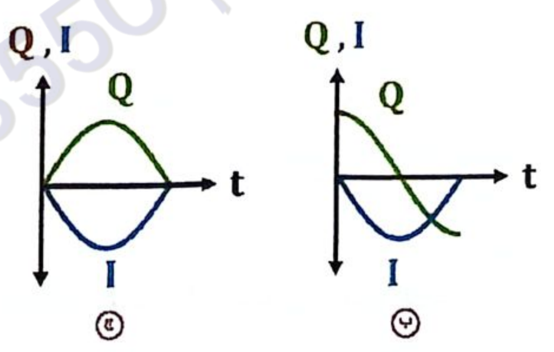
131) يوضح الشكل دائرة مهتزة تحتوي على مكثف سعته الكهربية (C) وملف حثه الذاتي (L)، تكون قيمة تردد التيار المار بها عند تحويل المفتاح من الوضع (1) إلى الوضع (2) تساوي ..... $(\pi = 3.14)$

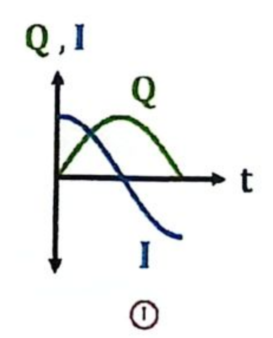


(أ) 0.58 هيرتز
(ب) 0.0183 هيرتز
(ج) 58.14 هيرتز
(د) 581.4 هيرتز

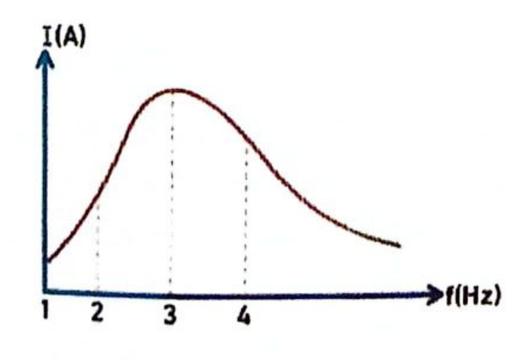
132) عند غلق مفتاح K ، أي الأشكال البيانية الآتية يمثل التغير في كل من كمية الشحنة الكهربية على لوحي المكثف (Q) وشدة التيار المار في الملف (I) مع الزمن (t) خلال نصف دورة من لحظة غلق المفتاح K ؟





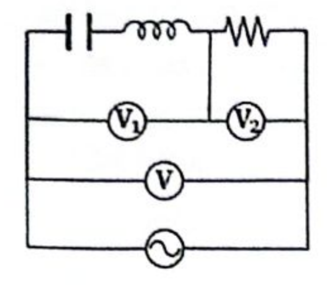


133) دائرة تيار متردد بها ملف حث مهمل المقاومة الأومية ومكثف متغير السعة ومقاومة أومية موصلة معاً على التوالي، مستعيناً بالشكل البياني المقابل فإن محصلة المفاعلة الحثية للملف والمفاعلة السعوية للمكثف تنعدم عند النقطة .....



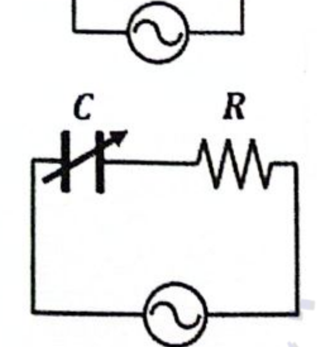
(أ) 1
(ب) 2
(ج) 3
(د) 4

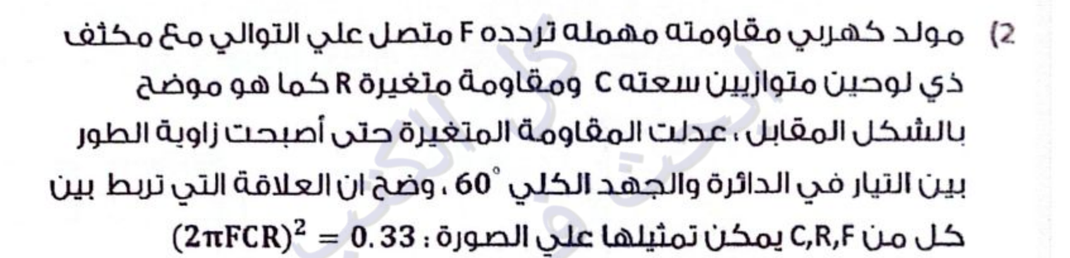




1) صحح ما تحته خط:

(1) في الدائرة المقابلة، تكون $\underline{V_2 = V - V_1}$

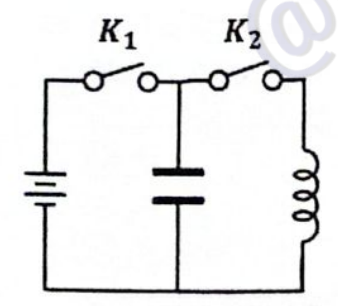




2) مولد كهربي مقاومته مهملة تردده F متصل على التوالي مع مكثف ذي لوحين متوازيين سعته C ومقاومة متغيرة R كما هو موضح بالشكل المقابل، عدلت المقاومة المتغيرة حتى أصبحت زاوية الطور بين التيار في الدائرة والجهد الكلي 60°، وضح ان العلاقة التي تربط بين كل من C,R,F يمكن تمثيلها على الصورة: $(2\pi FCR)^2 = 0.33$

3) في الدائرة الموضحة إذا كانت زاوية الطور بين التيار والجهد الكلي 30° وضح كيف يمكن تغير سعة المكثف بحيث تصبح زاوية الطور 60°؟

4) اوجد تردد الدائرة المهتزة في حالة الرنين، ومنها اذكر العوامل التي يتوقف عليها التردد



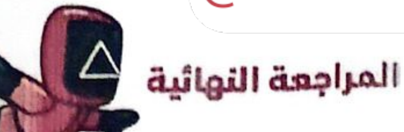
5) في الدائرة المقابلة اشرح ماذا يحدث عند:

(1) قفل المفتاح K_1 وفتح K_2

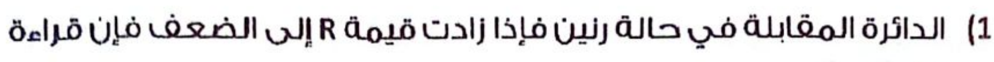
(2) ثم فتح K_1 وقفل K_2

6) متى تقترب القيمة الاتية من الصفر او تساوي الصفر:

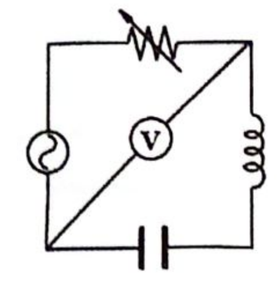
زاوية الطور بين الجهد الكلي وشدة التيار لدائرة تيار متردد تحتوي على مقاومة وملف ومكثف جميعا على التوالي







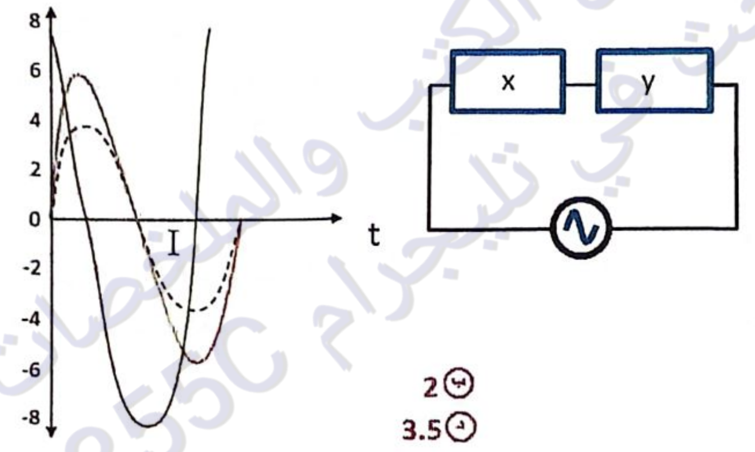
الأمتحـــــان التراكـــــمي
الفصل الرابع



1) الدائرة المقابلة في حالة رنين فإذا زادت قيمة R إلى الضعف فإن قراءة الفولتميتر ....

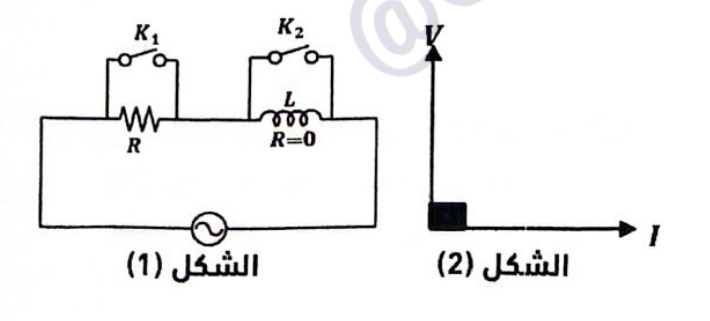
Ⓐ تزيد
Ⓑ تقل
Ⓒ لا تتغير
Ⓓ تقل ولا تصل إلى الصفر

2) الشكل المقابل يوضح دائرة تيار متردد تحتوي علي عنصرين نقيين x ، y والشكل البياني المقابل يوضح تغير كل من الجهد (V_y, V_x) بالفولت ، والتيار (I) بالأمبير مع الزمن فان: معاوقة الدائرة تساوي.....Ω



Ⓐ 1
Ⓑ 2
Ⓒ 2.5
Ⓓ 3.5

3) في الدائرة التي امامك في (الشكل 1) يجب غلق المفتاح .....ليتحقق التغير الاتجاهي المبين امامك في (الشكل 2)



Ⓐ K_1
Ⓑ K_2
Ⓒ K_2 , K_1
Ⓓ تركهم الاثنان مفتوحان

4) سلك الايريديوم البلاتيني في الأميتر حراري يتصل بمجزئ تيار علي التوازي والاميتر متصل بدائرة يمر بها تيار متردد قيمته الفعالة I فاذا تم زيادة مقاومة مجزئ التيار ومر في الدائرة نفس قيمة التيار (I) فإن القدرة الحرارية المتولدة في السلك ......

Ⓐ تزداد
Ⓑ تقل
Ⓒ لا تتغير
Ⓓ لا يمكن تحديد






5) إذا كانت شدة التيار المار في دائرة تيار مستمر صغيرة 3×10^{-3} أمبير فإنه يمكن قياسها بدقة بواسطة ....

Ⓐ الأميتر ذو السلك الساخن
Ⓑ الجلفانومتر ذو الملف المتحرك
Ⓒ كليهما يصلح
Ⓓ كليهما لا يصلح

6) ملف حث معامل حثه الذاتي $\frac{7}{11}H$ ومقاومته الاومية 20Ω متصل بمصدر متردد 101V تردده 50Hz ، فإن التيار المار عبر الملف (I_t) يساوي......A (علماً بأن: $\pi = \frac{22}{7}$)

Ⓐ 5 Ⓑ 0.5 Ⓒ 0.2 Ⓓ 20

7) دائرة لاسلكية تحتوى على دائرة مهتزة مكونة من ملف حث معامل حثه الذاتي $\frac{49}{121}$ mH ومكثف فرق الجهد بين لوحيه 9V عندما يحمل أحد لوحيه شحنة قدرها 36mC ، فإن تردد الدائرة المهتزة هو.....

Ⓐ 25Hz Ⓑ 41.67Hz Ⓒ 62.5Hz Ⓓ 125Hz

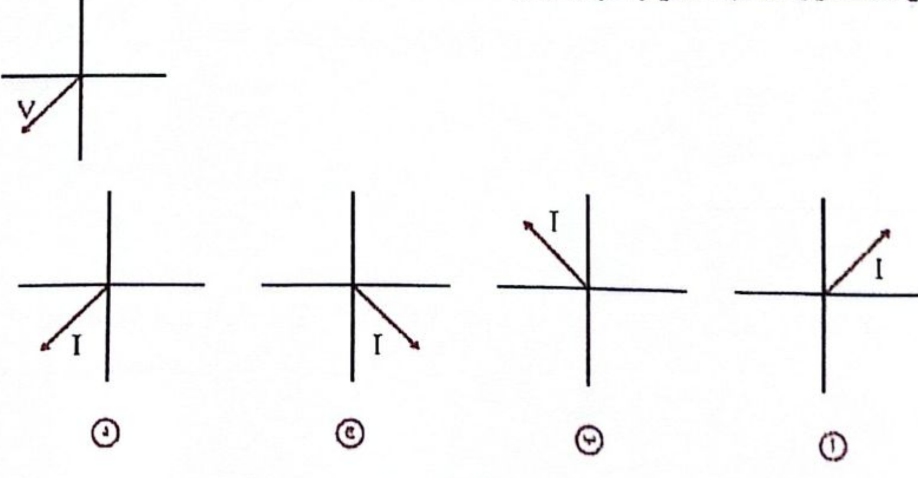
8) في السؤال السابق ، مفاعلة كل من الملف والمكثف هما على الترتيب .... (علماً بأن: $\pi = \frac{22}{7}$)

Ⓐ $\frac{22}{7}\Omega , \frac{7}{22}\Omega$ Ⓑ $\frac{7}{22}\Omega , \frac{22}{7}\Omega$ Ⓒ $\frac{22}{7}\Omega , \frac{22}{7}\Omega$ Ⓓ $\frac{7}{22}\Omega , \frac{7}{22}\Omega$

9) أثناء عمل الدائرة المهتزة ، كانت الطاقة المغناطيسية المختزنة في الملف أقصى ما يمكن, فإن الطاقة الكهربية المختزنة في المكثف في تلك اللحظة تمثل ....

Ⓐ نصف قيمتها العظمى Ⓑ ضعف قيمتها العظمى
Ⓒ ربع قيمتها العظمى Ⓓ صفر

10) إذا كان متجه الجهد في دائرة ملف حث عديم المقاومة مع مصدر متردد يمثل كما بالشكل فإن التمثيل الصحيح لمتجه التيار هو ....

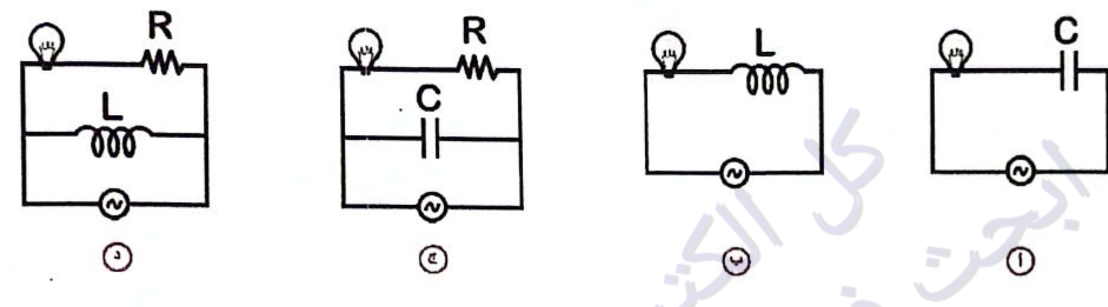




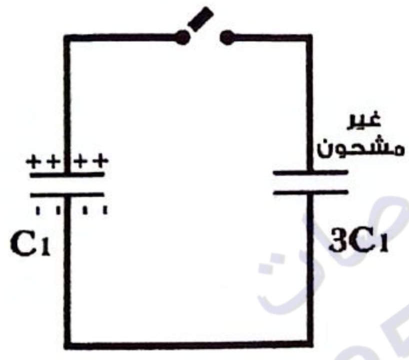

11) مصدر تيار متردد (6V , 50 Hz) اتصل علي التوالي بملف حث معامل حثه الذاتي $\frac{7}{275}H$ ويحتوي علي مقاومة اومية 6Ω ومر بالدائرة تيار شدته I_1 فعند استبدال المصدر بآخر مستمر مع ثبوت فرق الجهد مر بالدائرة تيار شدته I_2 فتكون النسبة بين التيارين على الترتيب هي .... (علماً بأن: $\pi = \frac{22}{7}$)

Ⓐ $\frac{3}{5}$ Ⓑ $\frac{5}{3}$ Ⓒ $\frac{1}{1}$ Ⓓ $\frac{1}{8}$

12) في أي الدوائر التالية تزداد شدة إضاءة المصباح عند زيادة تردد المصدر مع إبقاء جهده ثابت ؟

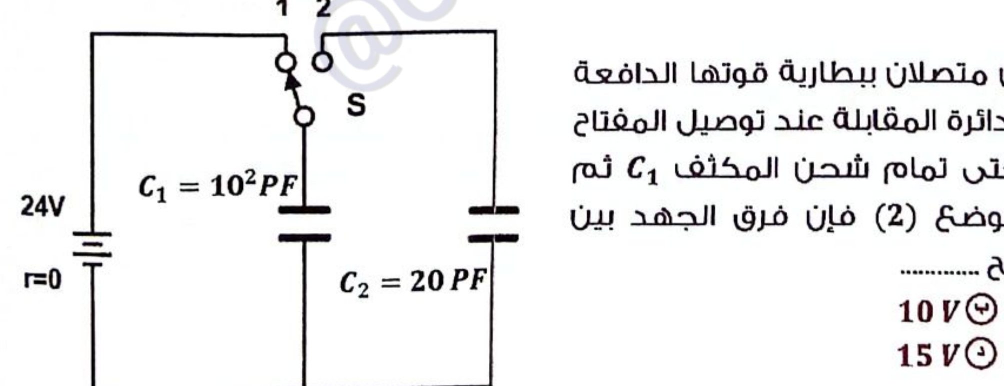


13) يتصل مكثف مشحون سعته C_1 بمكثف غير مشحون سعته $3C_1$ بواسطة مفتاح K كما بالشكل فعند غلق المفتاح K فإن شحنة المكثف C_1 ....



Ⓐ تزداد للضعف
Ⓑ تقل للنصف
Ⓒ تقل للثلث
Ⓓ تقل للربع

14) مكثفان غير مشحونان متصلان ببطارية قوتها الدافعة الكهربية $24\ V$ كما بالدائرة المقابلة عند توصيل المفتاح (S) في الوضع (1) حتى تمام شحن المكثف C_1 ثم توصيل المفتاح في الوضع (2) فإن فرق الجهد بين طرفي المكثف C_1 يصبح ....



Ⓐ $5\ V$ Ⓑ $10\ V$
Ⓒ $20\ V$ Ⓓ $15\ V$

15) في دورة واحدة من دورات عمل الدائرة المهتزة تصل الطاقة الكهربية المختزنة في المكثف لأقصى قيمة ممكنة ....

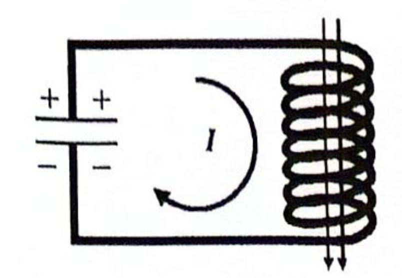
Ⓐ مرة واحدة Ⓑ مرتين Ⓒ ثلاث مرات Ⓓ اربع مرات







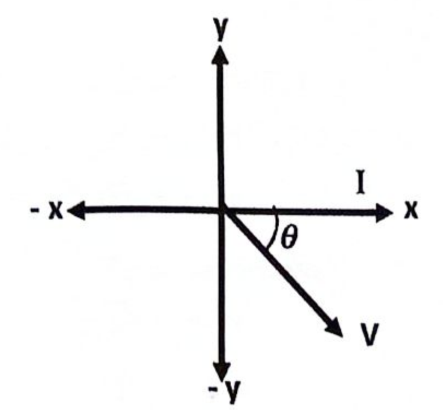

16) الشكل الموضح يمثل اتجاه التيار في دائرة مهتزة عند لحظة معينة ماذا يحدث لقيمة التيار (I) في اللحظات التالية لتلك اللحظة وخلال ربع الزمن الدوري للتيار ؟



Ⓐ تزداد Ⓒ تقل

Ⓑ تزداد ثم تقل Ⓓ تقل ثم تزداد

17) الشكل المقابل يمثل متجهي الجهد الكلي (V) والتيار (I) في دائرة تيار متردد تتكون من مصدر متردد وعنصرين نقيين (b , a) فإن العنصرين (b , a) هما...



Ⓐ مقاومة أومية وملف حث

Ⓑ مقاومة أومية ومكثف

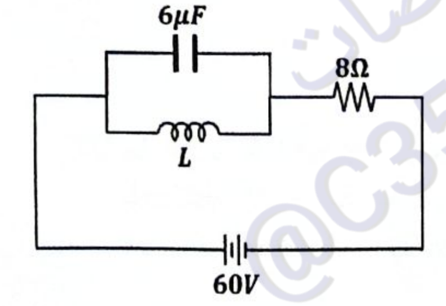
Ⓒ مقاومتان أوميتان

Ⓓ ملف حث ومكثف

18) في الدائرة المقابلة ، إذا كان ملف الحث مهمل المقاومة الأومية

1- فتكون الشحنة المتراكمة علي المكثف هي......μC

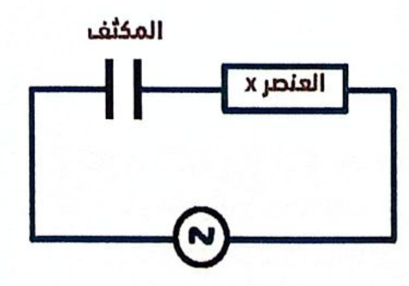
Ⓐ 36 Ⓑ 360 Ⓒ 72 Ⓓ صفر



2- في السؤال السابق إذا تم استبدال ملف الحث بمقاومة 2Ω فتكون الشحنة المتراكمة علي المكثف هي...μC

Ⓐ 36 Ⓑ 360 Ⓒ 72 Ⓓ صفر

19) اتصل مكثف مع عنصر مجهول (x) ومصدر تيار متردد كما بالشكل ، فوجد أن فرق الجهد الكلي = فرق الجهد بين طرفي المكثف + فرق الجهد بين طرفي العنصر (x) فيكون العنصر (x) هو .....



Ⓐ مقاومة أومية

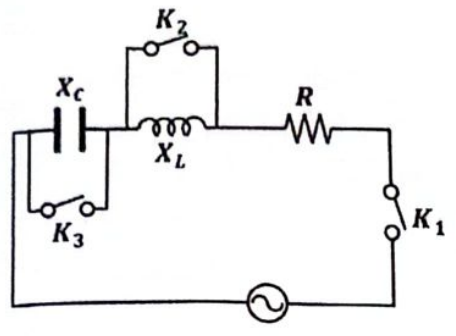
Ⓑ ملف حث مهمل المقاومة الأومية

Ⓒ مكثف

Ⓓ ملف حث له مقاومة أومية







20) دائرة تيار متردد تحتوي علي مقاومة وملف حث ومكثف فإذا كان $X_C = X_L = R$ حدد حالة المفاتيح لكي تحصل على الحالات الاتية

1) يجب غلق المفتاح

Ⓐ K_3 , K_2 فقط ⓑ K_1 فقط

ⓒ K_3 , K_2 , K_1 معاً ⓓ ب، ج معا

2) يجب غلق المفتاح

Ⓐ K_2 فقط ⓑ K_3 فقط

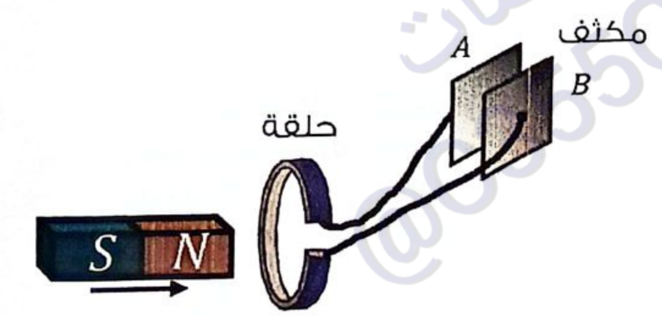
ⓒ K_1 فقط ⓓ K_3 , K_1 فقط

3) يجب فتح المفتاح

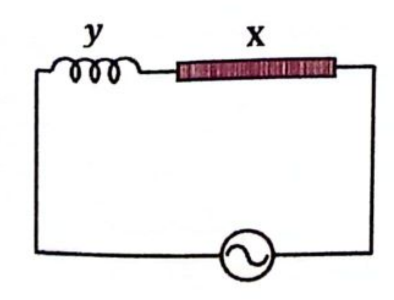
Ⓐ K_3 فقط ⓑ K_2 , K_1 فقط

ⓒ K_2 فقط ⓓ K_1 فقط

21) عند استخدام أميتر حراري في قياس شدة التيار المستمر هل يتطلب ذلك معايرة تدريج الأميتر ليكون منتظمًا قبل البدء في عملية القياس ؟ ولماذا؟

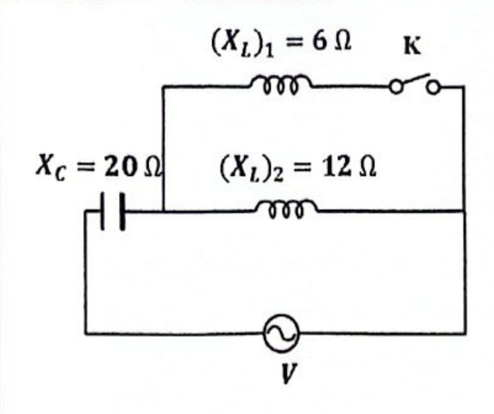


22) ما الشحنة الكهربية التي تتكون على اللوح A للمكثف أثناء اقتراب المغناطيس من الحلقة المعدنية الموضحة في الشكل المقابل؟ ولماذا؟



23) سلكان مقاومة مستقيمان متماثلان (y , x) تم لف السلك y على هيئة ملف حث ووصل مع السلك x ومصدر متردد على التوالي كما بالشكل المقابل . أشرح لماذا يكون فرق الجهد بين طرفيهما مختلفًا.





24) الشكل المقابل يوضح دائرة تيار متردد بإهمال المقاومة الاومية للدائرة وضح من التغير الذي يحدث بعد غلق المفتاح K لكل من:

(1) قيمة التيار المار في الدائرة

(2) زاوية الطور بين الجهد الكلي (V) والتيار المار في الدائرة (I)

25) يتصل ملف حلزوني بمصدر للتيار المتردد ، ما تأثير التعديلات الأتية علي مفاعلته الحثية ؟

(1) ادخال ساق من الحديد المطاوع بداخلة

(2) إبعاد لفاته قليلا بعيداً عن بعضها البعض

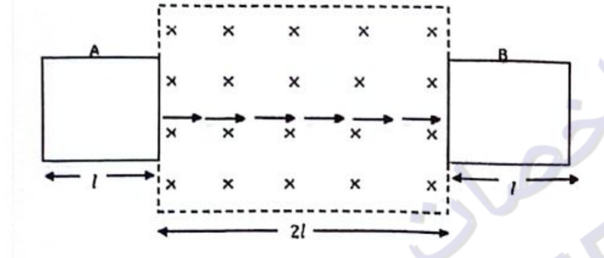




1) سلك معدني طوله (L) ومساحة مقطعة $10mm^2$ والمقاومة النوعية لمادته $2.8x10^{-8}\Omega.m$ متصل ببطارية قوتها الدافعة الكهربية 3V ومهملة المقاومة الداخلية فان مقدار القوة المغناطيسية المؤثرة على السلك عند وضعه عموديا على مجال مغناطيسي كثافة فيضه $10^{-3}T$ تساوي......N

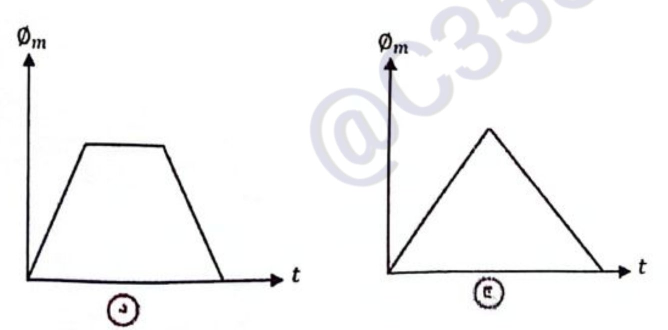
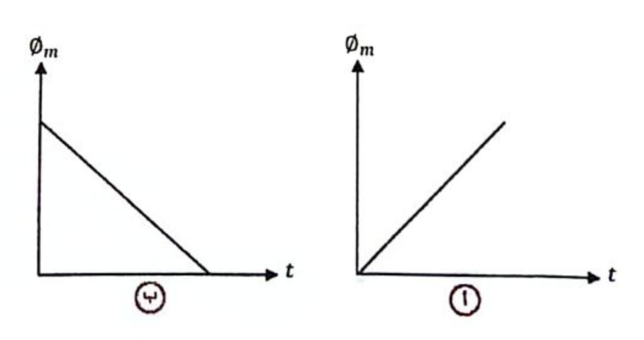
Ⓐ 2.14 Ⓑ 1.07 Ⓒ 10.7 Ⓓ 21.4

2) في الدائرة الكهربية المقابلة قيمة المقاومة التي يجب تركيبها في النقطة (B) حتى يصبح جهد النقطة (A) يساوي (7.5V) هي:



Ⓐ 3Ω Ⓑ 5Ω Ⓒ 2Ω Ⓓ 4Ω

3) الشكل المقابل يوضح ملف مستطيل يتحرك بسرعة ثابتة إلى يمين الصفحة مخترقا مجال مغناطيسي منتظم عمودى على الصفحة وإلى الداخل فإن العلاقة بين الفيض المغناطيسي ($\emptyset_m$) الذى يمر خلال الملف أثناء حركته من الوضع A إلى B و الزمن (t) هى.......................

4) تدريج الاوميتر غير منتظم لأن..................

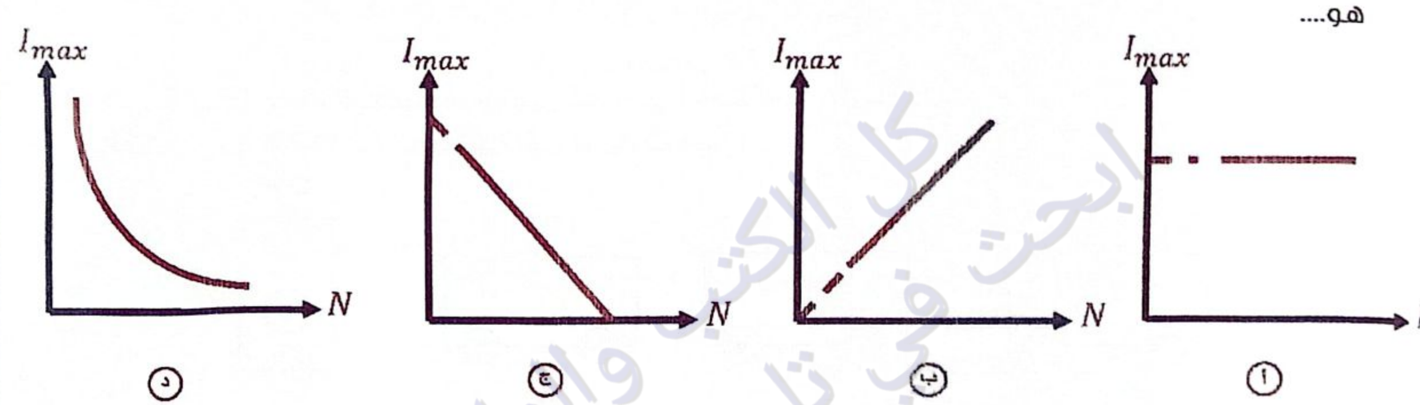
Ⓐ شدة التيار تتناسب طرديا مع فرق الجهد بين طرفي المقاومة.
Ⓑ شدة التيار تتناسب عكسياً مع المقاومة المراد قياسها.
Ⓒ شدة التيار تتناسب عكسياً مع المقاومة الكلية للجهاز.
Ⓓ شدة التيار تتناسب عكسياً مع مجموع المقاومة الكلية للجهاز و المقاومة المراد قياسها.




5) تحولات الطاقة فى مصباح الفلورسنت تكون ....

① كهربية ← ضوئية ← مغناطيسية ← حرارية
ب حركية ← كهربية ← حرارية ← مغناطيسية
ج كهربية ← مغناطيسية ← حركية ← ضوئية
د كهربية ← حركية ← مغناطيسية ← ضوئية

6) دائرة كهربية تتكون من دينامو تيار متردد عديم المقاومة الداخلية يمكن تغيير عدد لفات ملفه متصل بملف حث عديم المقاومة الاومية ، فان الشكل البياني الذي يمثل العلاقة بين القيمة العظمي لشدة التيار المتردد (I_{max}) المار في ملف الحث وعدد لفات ملف الدينامو (N) هو....



7) يكون اتجاه التيار فى ملف الموتور .... بينما يكون فى الدائرة الخارجية ....

① موحد–متغير
ب موحد–موحد
ج متغير–متغير
د متغير–موحد

8) تحديد اتجاه التيار التأثيري فى ملف حث باستخدام قاعدة..................

① لنز
ب فليمنج لليد اليسرى
ج قاعدة امبير

9) $(\frac{L.S}{C})$ تكافئ..................

① وبر
ب تسلا
ج هنري
د فولت

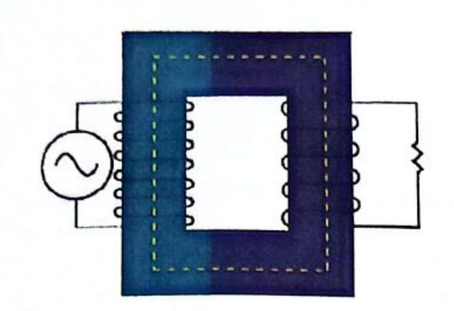
10) دائرة RLC في حالة رنين فتكون النسبة بين معاوقة الدائرة عند غلق المفتاح K_1 فقط إلى معاوقتها عند غلق المفتاح K_2 فقط تساوي..........

① $\frac{2}{1}$
ب $\frac{1}{2}$
ج $\frac{4}{1}$
د $\frac{1}{1}$



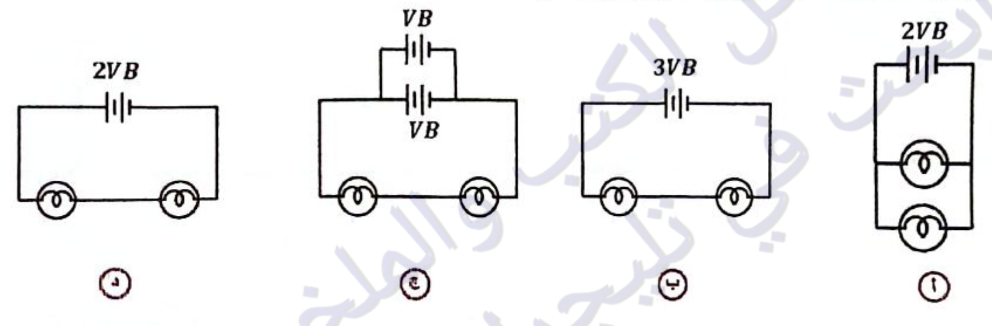


11) في الشكل المقابل :تكون قيمة كل من القوة الدافعة الكهربية وشدة التيار وتردده في الملف الثانوي بالنسبة للملف الابتدائي عند غلق الدائرة؟



	emf	I	f
Ⓐ	أكبر	أكبر	أقل
Ⓑ	أقل	أقل	أقل
Ⓒ	أقل	أكبر	تساوى
Ⓓ	أكبر	أقل	تساوى

12) في الاشكال التالية جميع المصابيح لها نفس المقاومة فإن الشكل الذي يكون فيه اضاءة المصابيح اقل ما يمكن ....



13) إذا كان فرق الجهد بين طرفي عمود كهربي 2.2V عندما تكون دائرته مفتوحة وتقل إلى 1.8V عندما يوصل مع مقاومة 5Ω فإن مقاومته الداخلية ....Ω

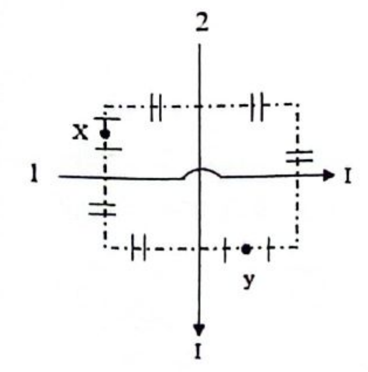
Ⓐ $\frac{10}{9}$ Ⓑ $\frac{9}{10}$ Ⓒ $\frac{11}{9}$ Ⓓ $\frac{5}{9}$

14) كل العبارات الاتية لا تعبر عن استخدام المحول الكهربي عدا................

Ⓐ تقليل فقدان الطاقة نتيجة مرور التيار Ⓑ زيادة قدرة المصدر

Ⓒ زيادة الطاقة الكهربية للمصدر Ⓓ تحويل التيار المتردد إلى مستمر

15) الشكل المقابل يوضح سلكان مستقيمان متعامدان ومعزولان يمر بكل منهما تيار كهربى شدته I فتكون النسبة بين كثافتى الفيض عند النقطتين y,x على الترتيب هى..........................



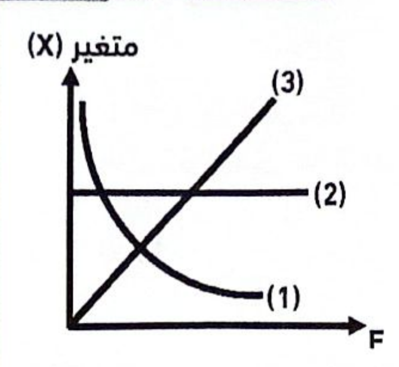
Ⓐ 1:1 Ⓑ 2:1

Ⓒ 1:2 Ⓓ 3:2







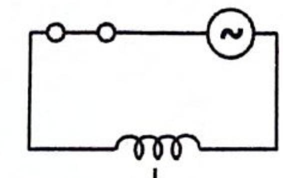


16) الشكل الذي امامك يبين العلاقة بين متغير (X) والتردد فان المتغير (X) في الحالات الثلاث يكون.......

	1	2	3
①	مقاومة اومية	مفاعلة حثية	مفاعلة سعوية
ⓑ	مفاعلة حثية	مفاعلة سعوية	مقاومة اومية
ⓒ	مفاعلة سعوية	مقاومة اومية	مفاعلة حثية
ⓓ	مقاومة اومية	مفاعلة سعوية	مفاعلة حثية

17) مجزئ للتيار (R_{s1}) عند توصيله مع مقاومة الجلفانومتر ينقص حساسية الجهاز للنصف، ومجزئ للتيار (R_{s2}) عند توصيله ينقص حساسية الجهاز للربع، فإن النسبة $\frac{R_{s1}}{R_{s2}}$ تساوي............

① $\frac{3}{1}$ ⓑ $\frac{1}{2}$ ⓒ $\frac{2}{1}$ ⓓ $\frac{4}{1}$

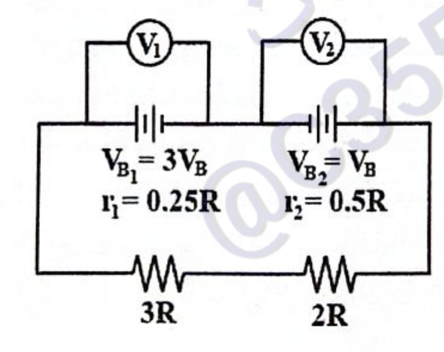


18) في الشكل المقابل عند وضع قلب من الحديد المطاوع في قلب الملف فان شدة التيار المار في الدائرة.........(بفرض اهمال المقاومة الاومية للملف)

① تنعدم ⓑ تقل
ⓒ تزيد ⓓ لا تتغير

19) في الشكل السابق: عند وضع قلب الحديد المطاوع فان زاوية الطور بين الجهد والتيار........

① تظل كما هي ⓑ تزداد ⓒ تقل ⓓ تنعدم



20) امامك دائرة كهربية اوجد النسبة بين $\frac{V_1}{V_2}$ = ...

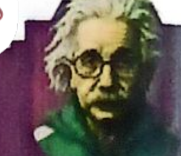
① $\frac{27}{67}$ ⓑ $\frac{67}{27}$
ⓒ $\frac{55}{6}$ ⓓ $\frac{67}{23}$

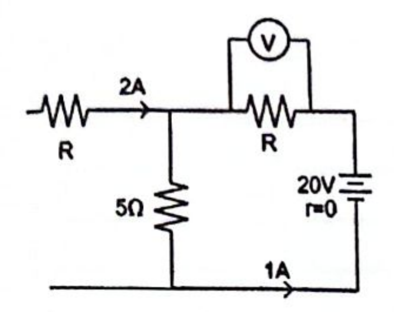
21) ملف حث عديم المقاومة الاومية وصل بمصدر تيار متردد وكان فرق الجهد اللحظي بين طرفي الملف يعطى من العلاقة $V = 66\sin(116\pi t)$ فاذا كانت القيمة العظمي للتيار الذي يمر في الدائرة 2A فان معامل الحث الذاتي للملف يساوي تقريبا.....H

① 0.02 ⓑ 0.05 ⓒ 0.06 ⓓ 0.09

22) مقاومتان R_1 , R_2 متصلان على التوازي فإذا كانت $R_1=2R_2$ فإن النسبة بين فرق الجهد بين طرفي المقاومة R_1 الى فرق الجهد بين طرفي المقاومتين معا هي.......

① $\frac{1}{3}$ ⓑ $\frac{3}{1}$ ⓒ $\frac{1}{1}$ ⓓ $\frac{2}{1}$



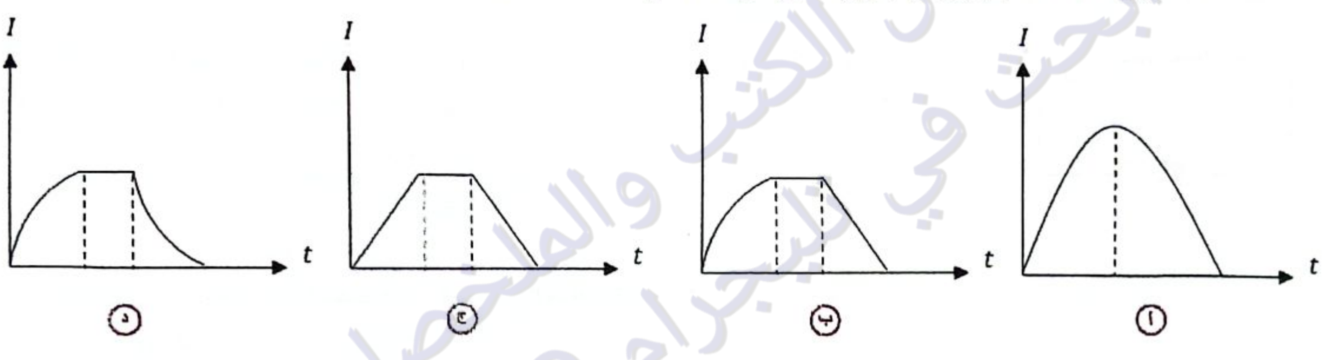
23) الشكل المقابل يمثل جزء من دائرة كهربية، فتكون قراءة الفولتميتر هي..................V

Ⓐ 20 Ⓑ 15 Ⓒ 5 Ⓓ 1

24) ما هو حل مشكلة فقد الطاقة الكهربية على هيئة طاقة ميكانيكية لصعوبة حركة الجزيئات في القالب؟

Ⓐ استخدام اسلاك نحاس سمكية
Ⓑ تقسيم القطعة المعدنية الى شرائح معزولة
Ⓒ استخدام قالب من الحديد المطاوع
Ⓓ لف الملف الثانوي حول الابتدائي

25) عند غلق دائرة حث مع مصدر مستمر ثم فتحها بعد فترة فإن التمثيل البياني المناسب للعلاقة بين شدة التيار وزمن مروره في الملف هو.....................

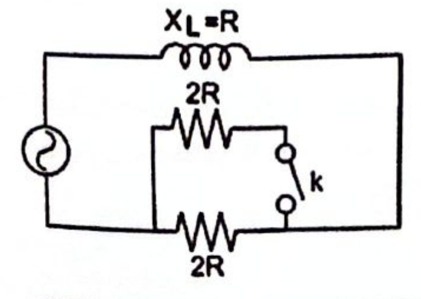


26) ملف حث معامل حثه الذاتي 0.2H ومقاومته 40Ω متصل بمصدر تيار متردد تردده 50Hz فلجعل زاوية الطور بين الجهد الكلي والتيار تنقص إلى الصفر بدون تغير قيمة التيار المار عبر الملف عندما تعمل الدائرة بنفس مصدر الجهد المتردد يجب إدماج ....

Ⓐ مكثف مفاعلته السعوية 9Ω
Ⓑ مكثف مفاعلته السعوية 11Ω
Ⓒ مكثف سعته 120μF ومقاومة 62.8Ω
Ⓓ مكثف سعته 50μF ومقاومة 34.46Ω

27) بطارية قوتها الدافعة الكهربية 15 V ومقاومتها الداخلية 2 Ω اذا اردنا شحنها ببطارية قوتها الدافعة الكهربية V_B ومقاومتها الداخلية 0.5 Ω فمر تيار 2 A فكم تكون V_B ...

Ⓐ 16 V Ⓑ 19 V Ⓒ 10 V Ⓓ 20 V



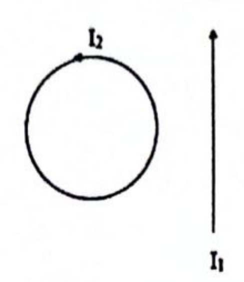
28) في الدائرة الكهربية التي امامك، اذا تم فتح المفتاح K فان زاوية الطور بين الجهد الكلي والتيار بالدائرة...

Ⓐ تزداد بمقدار 18.4°
Ⓑ تزداد بمقدار 26.56°
Ⓒ تقل بمقدار 18.4°
Ⓓ تقل بمقدار 26.56°



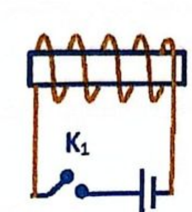
29) متي تكون المقاومة الكهربية لموصل متساوية عدديا مع المقاومة النوعية لمادته

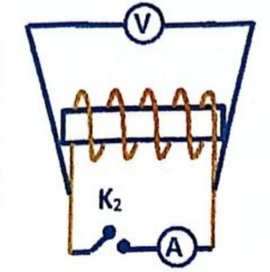
30) ماذا يحدث لكثافة الفيض المغناطيسي عند مركز الملف الدائري عند زيادة شدة التيار المار في السلك المستقيم كما بالشكل



31) اى اجزاء الجلفانومتر يحقق الشرط التالي :
-1 تأثر ملفه بمجال مغناطيسي ثابت
-2 اعادة مؤشره الى صفر تدريجه بعد فتح الدائرة المتصل بها

32) امامك ملفين K_2 مفتوح فعند غلق K_1 ماذا يحدث لمؤشري الاميتر و الفولتميتر مع التفسير؟





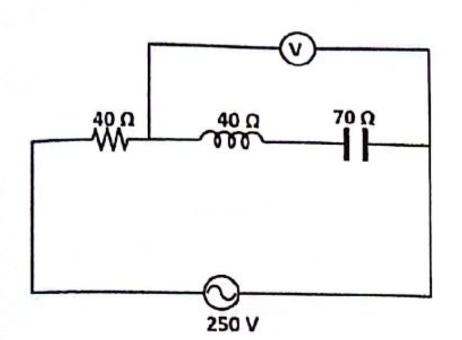
33) اذكر جهازين يستخدمان لقياس كميات كهربية ولهما تدريج غير منتظم.
اذكر سبب عدم انتظام التدريج في كل منهما ثم اذكر فرقا بين التدريجين







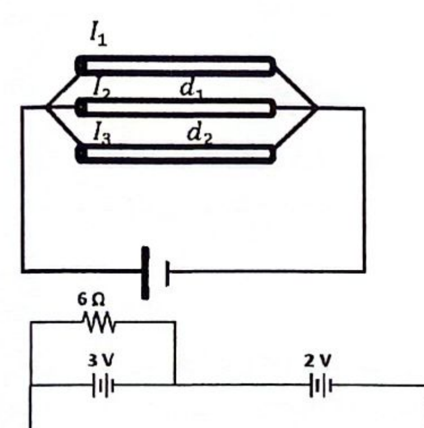
الأمتحان الثاني
تراكمي على الكهربية



1) طبقا للدائرة المقابلة تكون قراءة الفولتميتر V

(أ) $50\sqrt{74}$ (ب) $10\sqrt{33}$

(ج) 150 (د) 60



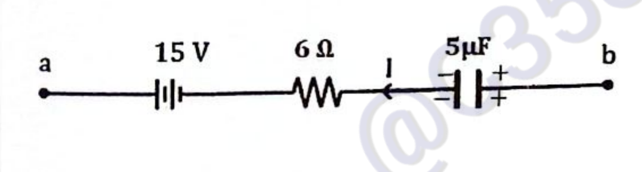
2) ثلاث أسلاك متوازية لها نفس الطول والنسبة بين $R_1 : R_2 : R_3$ على الترتيب 3:4:5 موصلة مع بطارية كما بالشكل فاذا كانت القوة علي السلك الأوسط = صفر فان نسبة $\frac{d_1}{d_2}$ هي.......

(أ) $\frac{3}{1}$ (ب) $\frac{4}{3}$ (ج) $\frac{5}{3}$ (د) $\frac{2}{3}$

3) في الشكل المقابل تكون قيمة التيار المار خلال البطارية 3 V يساوي ....A

(أ) 0.5 (ب) 0.33

(ج) 0.833 (د) 0.167



4) الشكل المقابل يوضح جزء من الدائرة كهربية ، فاذا كانت شدة التيار المار لحظة غلق الدائرة 3A والشحنة المتراكمة علي أي من لوحي المكثف $15\mu C$ ، فان مقدار فرق الجهد بين النقطتين a ، b عند هذه اللحظة..... V

(أ) 3 (ب) 6 (ج) 12 (د) zero

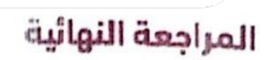
5) في الدائرة الموضحة إذا أضاء المصباح بكامل شدته تكون قيمة المقاومة المكافئة للفرع x,y تساوي.........

(أ) 0.45Ω (ب) 1Ω

(ج) 5Ω (د) 3Ω

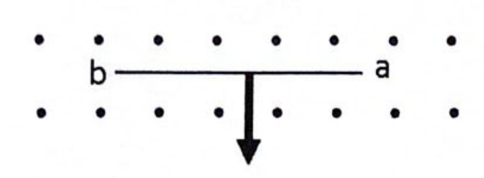






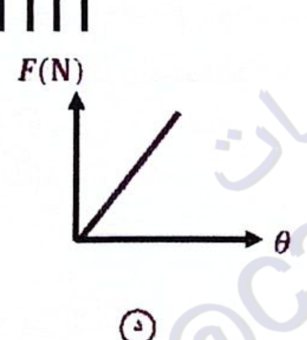


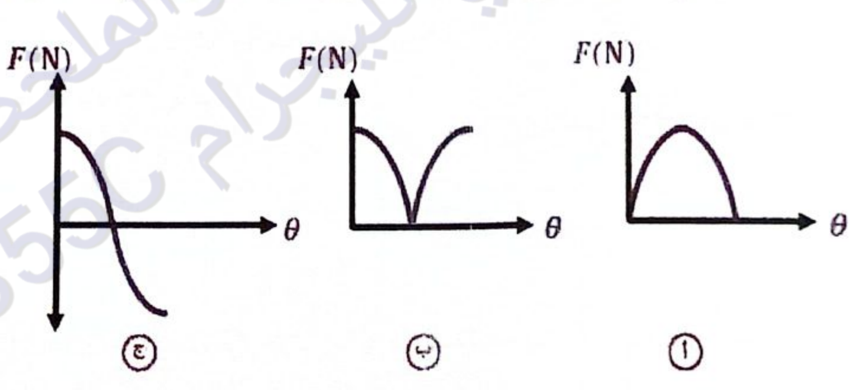
6) الشكل المقابل يبين سلك مستقيم ab طوله 1.5m يمر به تيار كهربي I موضوع في مستوي الصفحة في مجال مغناطيسي كثافة فيضه 0.2T عمودي على الصفحة وإلى الخارج فاذا علمت أن القوة المغناطيسية المؤثرة على السلك 2.4N في الاتجاه الموضح بالشكل فان شدة التيار I واتجاهه في السلك هما.......



	شدة التيار I	اتجاه التيار I
أ	16A	من b إلى a
ب	8A	من b إلى a
ج	16A	من a إلى b
د	8A	من a إلى b

7) الشكل المقابل يمثل سلك مستقيم يمر به تيار (I) موضوع عموديا علي مجال منتظم كثافة فيضه (B) فإذا دار السلك مع عقارب الساعة 180° في مستوي الصفحة فان التمثيل البياني للعلاقة بين القوة المغناطيسية المؤثرة علي سلك وزاوية الدوران هي.....





8) في الدائرة الكهربية المقابلة بتغيير موضع الزالق من الموضع b إلى الموضع a , فأي من الاختيارات التالية يحدث في الدائرة؟

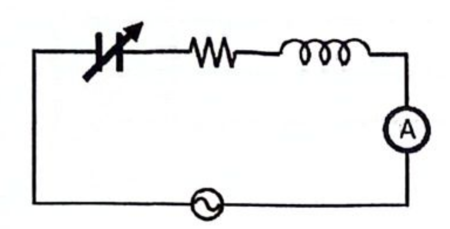
	طول سلك الريوستات المار به التيار	شدة التيار المار بالدائرة
أ	يزداد	تزداد
ب	يزداد	تقل
ج	يقل	تزداد
د	يقل	تقل





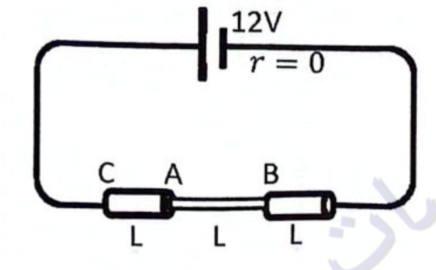
9) الشكل المقابل يوضح جزء من دائرة كهربية فإن فرق الجهد $(V_{GH}=V_G-V_H)$ يساوي................

Ⓐ 0V
Ⓑ 15V
Ⓒ 3V
Ⓓ 7V



10) في الشكل الموضح إذا كانت الدائرة في حالة رنين فماذا يحدث لقراءة الأميتر الحراري عند زيادة سعة المكثف؟

Ⓐ تزداد
Ⓑ تقل
Ⓒ تظل ثابتة
Ⓓ تنعدم

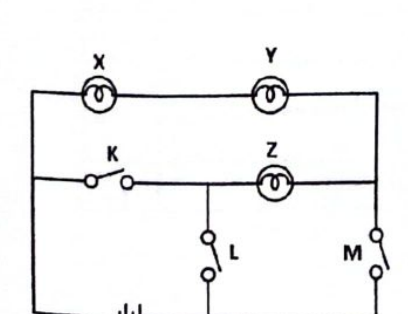


11) عمود كهربي مهمل المقاومة الداخلية وصل مع سلك ينقسم إلى 3 أطوال متساوية و مختلفة في مساحة المقطع، الجزء الأوسط نصف قطره (a) بينما الجزئين الخارجيين نصف قطر كل منهما (2a) فإن النسبة بين $\frac{V_{AB}}{V_{CA}}$ يساوي..........

Ⓐ 4
Ⓑ 5
Ⓒ $\frac{1}{4}$
Ⓓ $\frac{1}{2}$

12) في الشكل الموضح ملفان لولبيان متماثلان فإنه بعد غلق المفتاح K فإن كثافة الفيض المغناطيسي عند نقطة عند منتصف طول الملفين و تقع على محورهما المشترك (النقطة P)..................

Ⓐ تزداد
Ⓑ تقل و لا تنعدم
Ⓒ لا تتغير
Ⓓ تنعدم

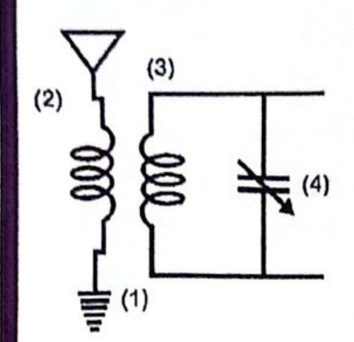


13) في الشكل 3 مصابيح X,Y,Z و 3 مفاتيح K,L,M حتى تضئ الثلاث مصابيح يجب غلق..........

Ⓐ L فقط
Ⓑ K,L
Ⓒ M فقط
Ⓓ K,L,M





14) الشكل المقابل يعبر عن دائرة استقبال لاسلكي إذاعي أي من المكونات الموضحة يمكن من خلاله التحكم في المحطة الإذاعية التي يتم التقاط إشارتها؟ المكون ......

Ⓐ (1)   Ⓑ (2)   Ⓒ (3)   Ⓓ (4)

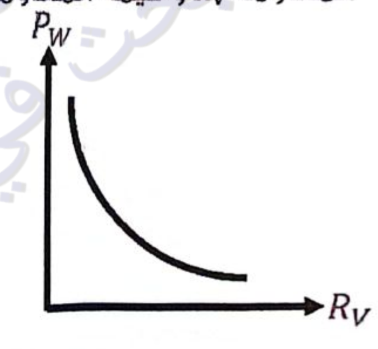
15) النسبة بين زمن وصول التيار المتردد لنصف القيمة العظمى للمرة الأولى إلى زمن وصوله للمرة الثانية من الوضع العمودي..............

Ⓐ $\frac{1}{2}$ Ⓑ $\frac{1}{5}$ Ⓒ $\frac{1}{3}$ Ⓓ $\frac{1}{4}$

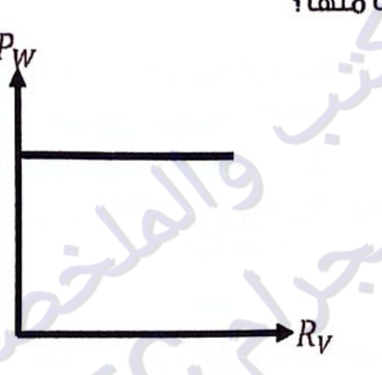
16) أي من الأشكال البيانية التالية يمثل العلاقة بين القدرة المستهلكة في المقاومة R_V و قيمة المقاومة المأخوذة منها؟

VB , r=0

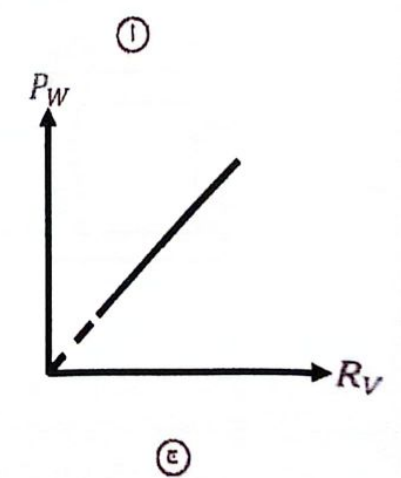
A R_V



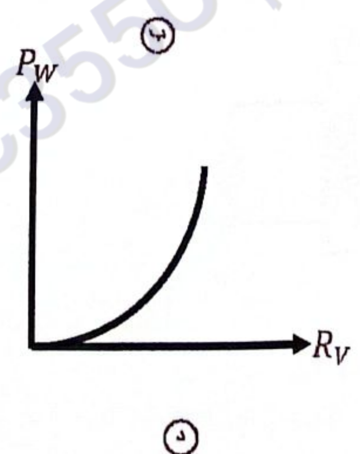
Ⓐ



Ⓑ



Ⓒ



Ⓓ

17) كل مما يأتي يمكن أن يزيد من القيمة الفعالة للتيار المتردد المتولد من الدينامو عدا..............

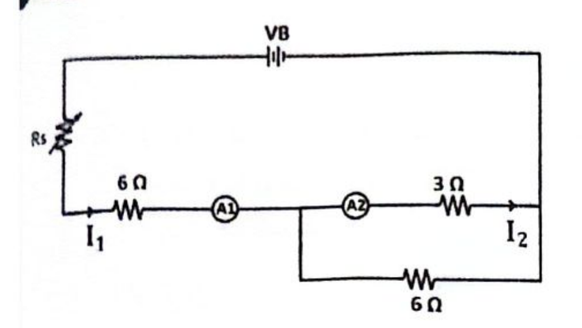
Ⓐ زيادة سرعة دوران الملف

Ⓑ زيادة عدد لفات الملف

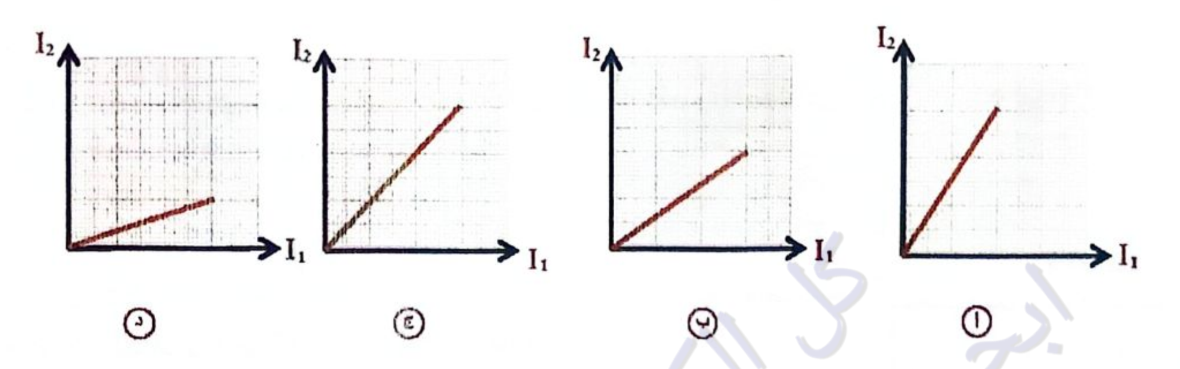
Ⓒ استخدام مغناطيس قوى

Ⓓ استبدال الحلقتين المعدنيتين بأسطوانة مشقوقة إلى نصفين معزولين



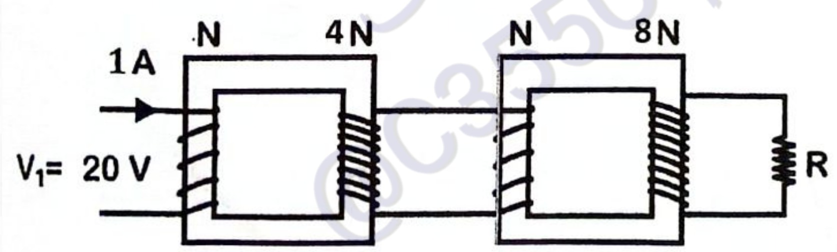



18) أي من الأشكال البيانية الآتية يمثل العلاقة بين قراءة الأميتر A_1 وقراءة الأميتر A_2 عند تغير قيمة المقاومة المأخوذة من R_S ؟
(علما بأن I_1 ، I_2 تم رسمهما بنفس مقياس الرسم)



19) من العلاقة التالية $emf = BNA\omega sin\theta$ أي العبارات التالية يصف θ وصفا صحيحا؟
ⓐ الزاوية بين العمودي على مستوى الملف والمجال
ⓑ الزاوية بين العمودي على المجال ومستوى الملف
ⓒ الزاوية بين اتجاه السرعة الخطية للضلعين الطوليين للملف و المجال
ⓓ كل ما سبق

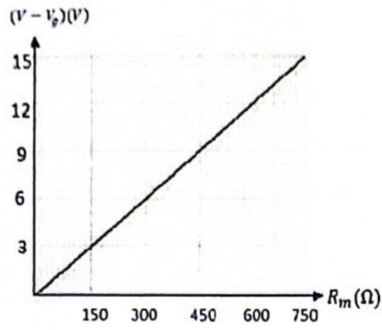
20) في الشكل المقابل محولان كهربيان مثاليان متصلان على التوالي ، فإن قيمة المقاومة R تساوي تقريبا.......



ⓐ $8.3\ K\Omega$
ⓑ $20.5\ K\Omega$
ⓒ $32\ K\Omega$
ⓓ $25.7\ K\Omega$

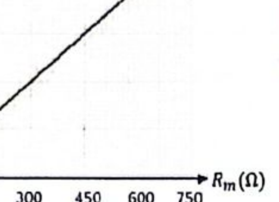
21) حلقة دائرية نصف قطرها 5cm يسرى فيها تيار شدته 10A, إذا ثنيت الحلقة من منتصفها بحيث يعامد كل نصف حلقة النصف الآخر، فإن كثافة الفيض المغناطيسي عند المركز تساوي ....
ⓐ $8.9 \times 10^{-5} T$
ⓑ $7.3 \times 10^{-5} T$
ⓒ $13.21 \times 10^{-6} T$
ⓓ $12.5 \times 10^{-6} T$

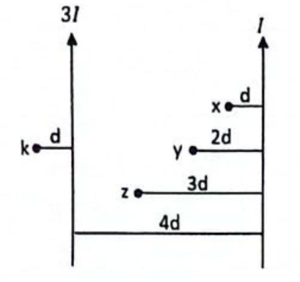




22) الشكل البياني المقابل يمثل الفرق بين أقصى فرق جهد يقيسه الجلفانوميتر بعد و قبل توصيل مقاومة مضاعف الجهد $(V - V_g)$ مع تغيير مضاعف الجهد (R_m) فإن أقصى شدة تيار يتحمله الجلفانوميتر قبل توصيل مضاعف الجهد تساوى.......................

Ⓐ 0.01A　Ⓑ 0.02A
Ⓒ 0.03A　Ⓓ 0.04A

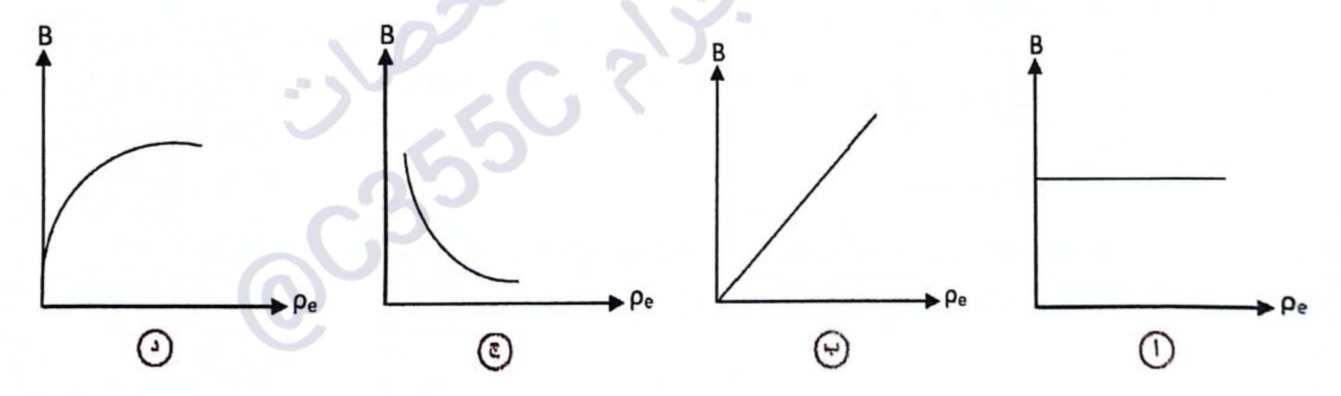




23) فى الشكل المقابل: تكون نقطة التعادل هى...............

Ⓐ X　Ⓑ Y
Ⓒ Z　Ⓓ K

24) وصلت عدة ملفات دائرية متساوية في عدد اللفات ونصف القطر مصنوعة من أسلاك لها نفس الطول ومساحة المقطع ومختلفة في نوع مادة السلك المصنوعة منه. وصلت بمصادر تيار مستمر لها نفس القوة الدافعة الكهربية ومهملة المقاومة الداخلية فإن العلاقة البيانية المعبرة عن كثافة الفيض عند مركز كل منها والمقاومة النوعية لمادة الأسلاك هي..



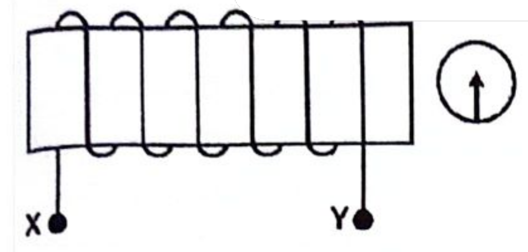
25) عند وضع سلكان مستقيمان متوازيان قد لوحظ تنافر السلكين فهذا يعني أن النسبة بين محصلة كثافة الفيض عند أي نقطة خارجهما إلى محصلة كثافة الفيض عند أي نقطة بينهما دائما.......الواحد الصحيح

Ⓐ أكبر من　Ⓑ أقل من　Ⓒ تساوي

26) موصل مقاومته 10Ω يمر به تيار شدته 0.5A فإذا مر بنفس الموصل تيار شدته 1A مع ثبوت درجة حرارته فإن مقاومته تساوي.............

Ⓐ 2.5Ω　Ⓑ 5Ω　Ⓒ 10Ω　Ⓓ 20Ω

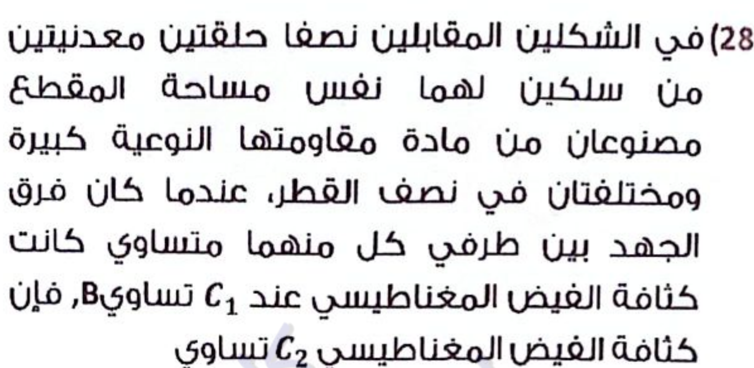




27) الشكل يوضح ملف حلزوني وضع قريباً من بوصلة تشير إبرتها نحو الشمال في حالة عدم مرور تيار في الملف فإذا مر تيار مناسب في الملف من X الى Y ينتج عن الملف مجال عند البوصلة يساوي مجال الأرض عند موضع البوصلة، أي الأشكال الآتية يوضح اتجاه إبرة البوصلة عندئذ

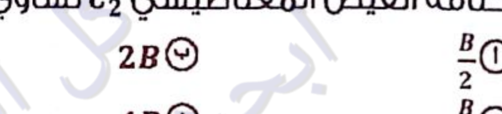



Ⓐ ↑ Ⓑ → Ⓒ ← Ⓓ ↓

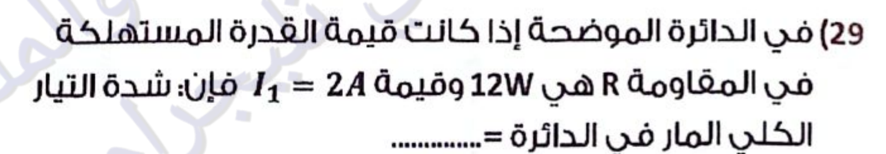


28) في الشكلين المقابلين نصفا حلقتين معدنيتين من سلكين لهما نفس مساحة المقطع مصنوعان من مادة مقاومتها النوعية كبيرة ومختلفتان في نصف القطر، عندما كان فرق الجهد بين طرفي كل منهما متساوي كانت كثافة الفيض المغناطيسي عند C_1 تساويB, فإن كثافة الفيض المغناطيسي C_2 تساوي

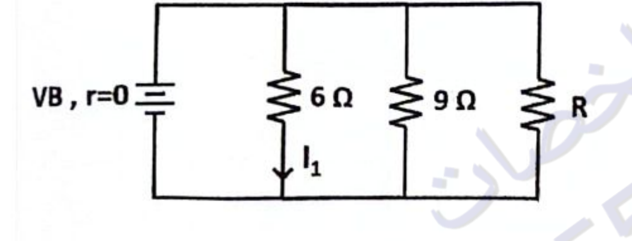
C₂ r V C₁ 2r V




Ⓐ $\frac{B}{2}$ Ⓑ $2B$
Ⓒ $\frac{B}{4}$ Ⓓ $4B$



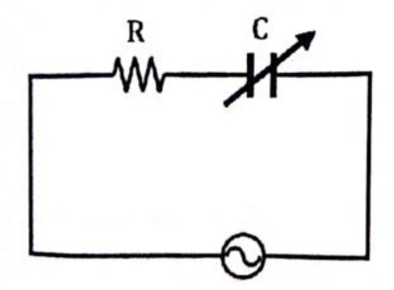
29) في الدائرة الموضحة إذا كانت قيمة القدرة المستهلكة في المقاومة R هي 12W وقيمة $I_1 = 2A$ فإن شدة التيار الكلي المار في الدائرة = ...





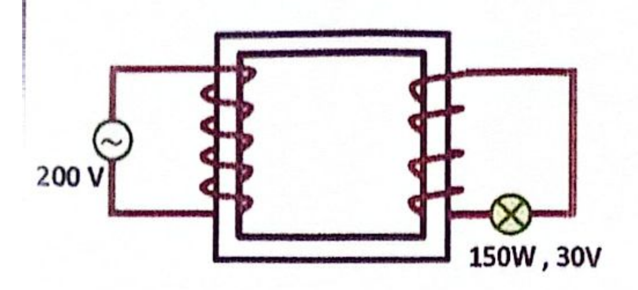
Ⓐ $\frac{4}{3}A$ Ⓑ $\frac{13}{3}A$
Ⓒ $1A$ Ⓓ $\frac{7}{3}A$

30) في الدائرة الكهربية الموضحة بالشكل عندما تكون سعة المكثف C_1 تكون زاوية الطور بين الجهد الكلي والتيار 30° فاذا تغيرت سعة المكثف إلى C_2 تصبح زاوية الطور بين الجهد الكلي والتيار 45° فان C_2 تساوي....

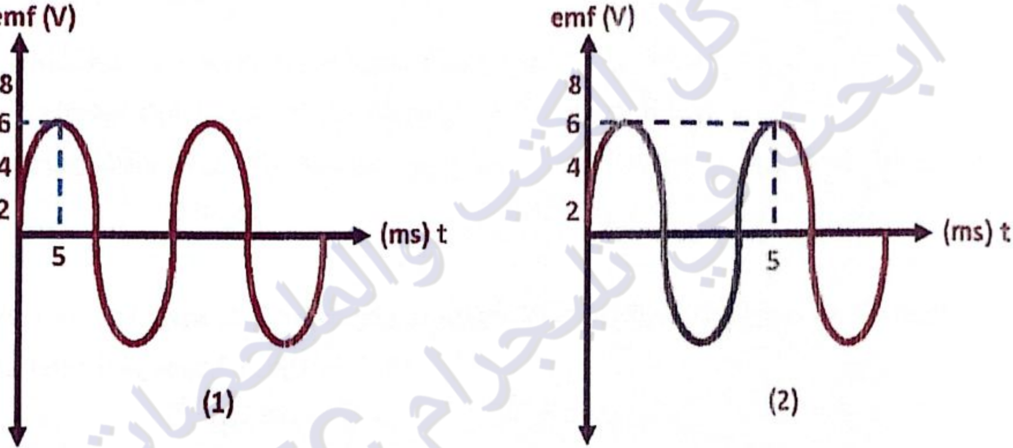


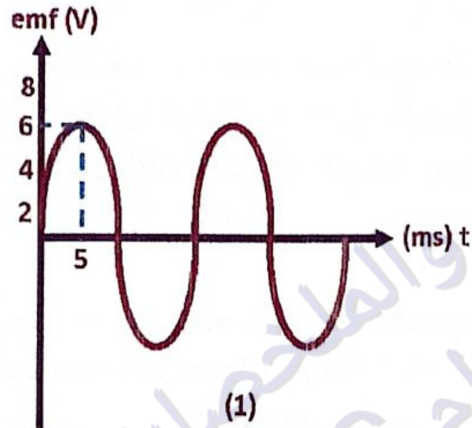
Ⓐ $\frac{C_1}{\sqrt{3}}$ Ⓑ C_1
Ⓒ $\frac{C_1}{2}$ Ⓓ $\sqrt{3}C_1$

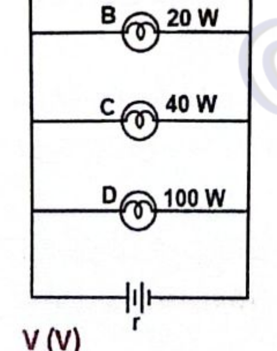
31) أمامك محول مثالي خافض للجهد النسبة بين عدد لفات ملفيه $\frac{3}{10}$ عند توصيل المصباح احترقت فتيلته ، ما السبب؟ و كيف يمكن حل المشكلة دون تغير المحول أو المصدر ؟



32) الشكل (1) الذي أمامك يبين العلاقة بين القوة الدافعة المستحثة المتولدة في ملف دينامو مع زمن دوران الملف ، فإذا تم عمل بعض التعديلات على الدينامو دون حدوث تغير في ملف الدينامو فكانت العلاقة الجديدة في الشكل (2) ، ما التعديل الذي تم اجراءه حتي ينتج الشكل (2) ؟

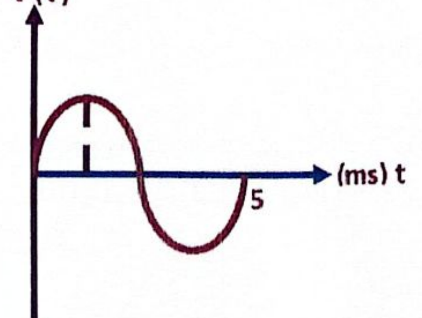






33) الشكل المقابل يوضح أربعة مصابيح متصلة معا على التوازي مع بطارية لها مقاومة داخلية رتب المصابيح تصاعديا حسب مقاومة كل منهم

34) في السؤال السابق رتب المصابيح تصاعديا حسب التيار المار في كل منهم

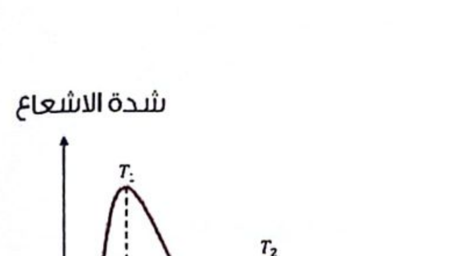


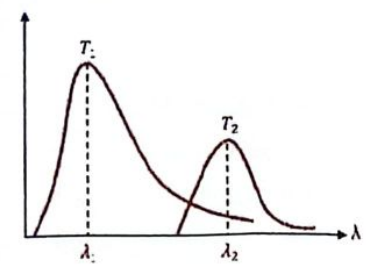
35) الشكل الذي امامك يمثل العلاقة البيانية بين فرق الجهد الناتج في ملف الدينامو والزمن فإن كم مرة تصل emf للقيمة العظمى خلال 5 ثواني؟





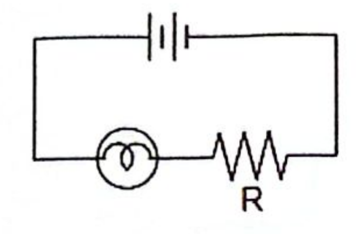






1) الشكل المقابل يوضح منحني بلانك لجسم اسود عند درجتي حرارة مختلفتين T_2, T_1 فان النسبة بين $(\frac{T_1}{T_2})$ تكون ....

Ⓐ اكبر من الواحد
Ⓑ اقل من الواحد
Ⓒ تساوي الواحد
Ⓓ لا توجد اجابة صحيحة



2) في الدائرة المقابلة فتيلة مصباح تصدر ضوء تتركز شدته عند اللون البرتقالي فعند اضافة مقاومة صغيرة على التوازي مع المقاومة R فإن اللون الغالب على ضوء الفتيلة يزاح الى اللون ....

Ⓐ اصفر
Ⓑ احمر
Ⓒ برتقالي

3) عند تسخين قضيب معدني لوحظ تدرج الألوان في درجات الحرارة المختلفة فأي من الألوان التالية يُظهر أن القضيب عند أدنى درجة حرارة؟

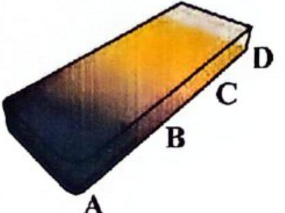
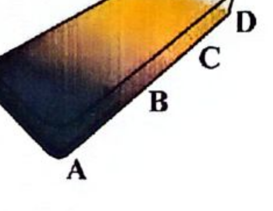
Ⓐ الاحمر
Ⓑ البرتقالي
Ⓒ الاصفر
Ⓓ الازرق

4) أعلى الموجات الموجودة في الاختيارات التالية من حيث التردد هي..........

Ⓐ موجات الراديو
Ⓑ الموجات الميكروموترية
Ⓒ أشعة جاما
Ⓓ أشعة X

5) سرعة اشعة جاما .... سرعة اشعة اكس

Ⓐ اكبر من
Ⓑ اصغر من
Ⓒ تساوي

6) الشكل المقابل يوضح قطعة من الحديد مُسخنة، فأي المواضع يكون له أكبر درجة حرارة؟

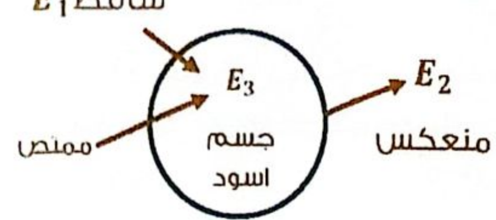
Ⓐ A
Ⓑ B
Ⓒ C
Ⓓ D

7) بداية من الأطوال الموجية القصيرة ومع زيادة الطول الموجي للإشعاع الصادر عن الجسم الاسود طبقا لمنحنى بلانك فإن شدة الاشعاع.....

Ⓐ تقل
Ⓑ تزداد
Ⓒ تقل ثم تزداد
Ⓓ تزداد ثم تقل





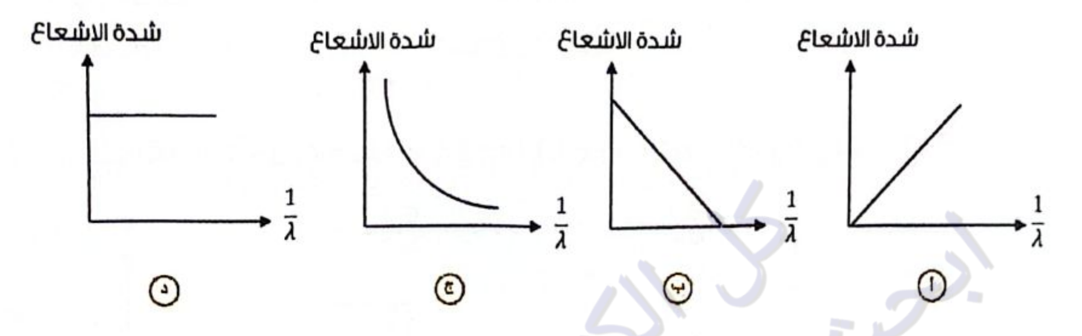


8) شكل تخطيطي لجسم اسود واشعة ذات طاقات E_1, E_2, E_3 فإن العلاقة الصحيحة........(في نفس اللحظة)

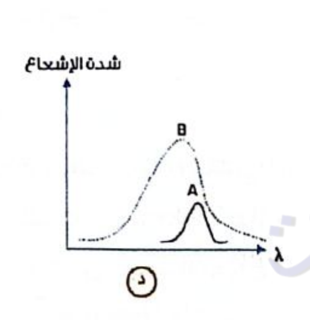
ⓐ $E_1 = E_2$ ⓑ $E_2 = E_3$

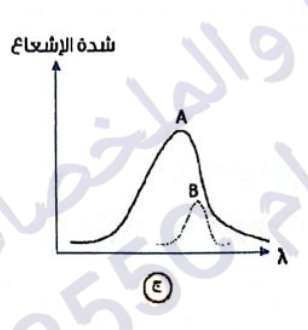
ⓒ $E_3 = 0$ ⓓ $E_2 = 0$

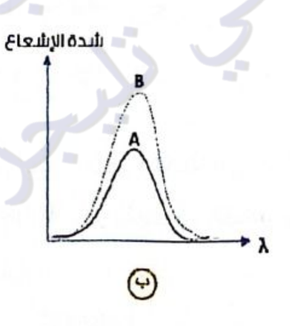
9) طبقا للفيزياء الكلاسيكية فأي الاختيارات التالية يعبر عن العلاقة بين شدة الاشعاع ومقلوب الطول الموجي؟

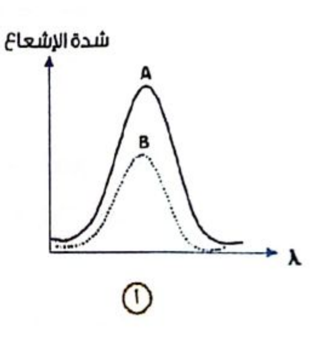


10) إذا علمت أن درجة حرارة الجسم (A) أكبر من درجة حرارة الجسم (B) فأي المنحنيات التالية صحيح؟









11) تعمل أجهزة الرؤية الليلية باستخدام تقنية.....

ⓐ حيود الضوء ⓑ الاشعاع الحراري ⓒ انعكاس الضوء ⓓ الانبعاث الضوئي

12) النسبة بين كمية الاشعاع الممتص بواسطة جسم اسود مثالي الى كمية الاشعاع الساقط عليه في نفس الزمن ......الواحد

ⓐ اكبر من ⓑ تساوي ⓒ اقل من ⓓ لا يمكن تحديد الإجابة

13) وفقا لفروض بلانك لتفسير اشعاع الجسم الاسود: أي العبارات التالية صحيحة؟

1- الطول الموجي المصاحب لأقصى شدة اشعاع يتناسب طرديا مع درجة الحرارة المطلقة

2- نحسب طاقة الاشعاع الكلية من العلاقة $E = nh\upsilon$

3- تبعث عند تذبذب الذرات كمات من الطاقة تسمى فوتونات

4- اذا زاد التردد قلت طاقة الفوتون الواحد جدا

5- اذا زاد التردد جدا اقتربت شدة الاشعاع من الصفر

ⓐ 3 ، 1 ، 5 ⓑ 4 ، 1 ، 5 ⓒ 5 ، 3 ، 2 ⓓ 3 ، 2 ، 1



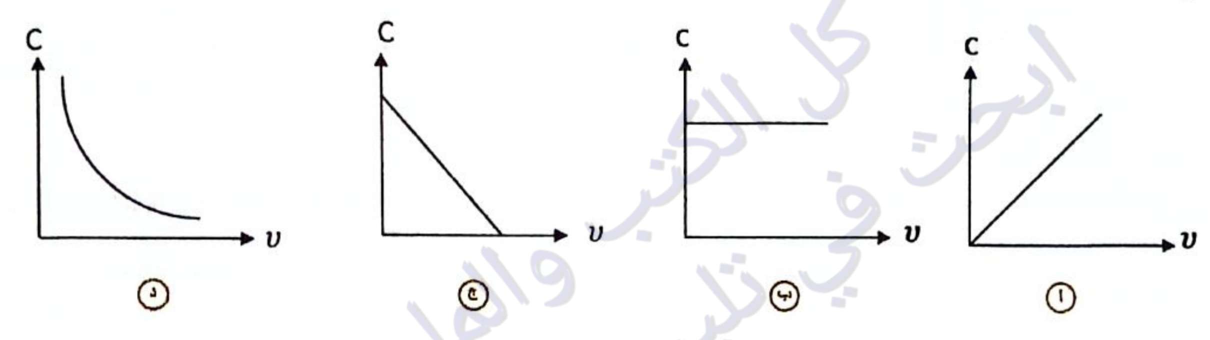

14) اذا كان الطول الموجي المصاحب لأقصى شدة اشعاع صادر من جسم ساخن عند درجة حرارة $4000K°$ هو $2\mu m$ فإن الطول الموجي المصاحب لأقصى شدة اشعاع له وهو عند درجة حرارة 5000K يساوي......

Ⓐ $1\mu m$ Ⓑ $1nm$ Ⓒ $1.6\mu m$ Ⓓ $1.6A°$

15) من منحنى بلانك فإن الطول الموجي المصاحب لأقصى شدة اشعاع الصادر من الارض يقع في منطقة...

Ⓐ الاشعة الفوق بنفسجية Ⓑ الضوء المرئي
Ⓒ الاشعة تحت الحمراء Ⓓ اشعة اكس

16) أي من الاشكال التالية الاتية يمثل العلاقة بين سرعة الفوتون (C) في الفراغ والتردد (v)؟



17) إذا علمت ان اقصي شدة اشعاع المنبعث من جسم اسود في درجة حرارة 5800K تكون عند الطول الموجي 700nm فاذا اصبحت درجة حرارة الجسم 4000K فان الطول الموجي λ_m الذي يحدث عنده اقصى شدة اشعاع يكون......

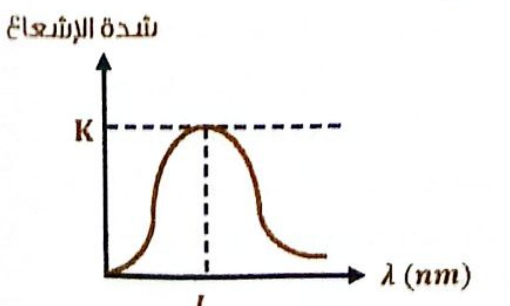
Ⓐ $\lambda_m > 700nm$ Ⓑ $\lambda_m = 700nm$ Ⓒ $\lambda_m < 700nm$ Ⓓ لا علاقة بينهما

18) الاساس العلمي للكشف عن الاورام......

Ⓐ اشعة الليزر Ⓑ الهولوجرام Ⓒ انبوبة اشعة الكاثود Ⓓ التصوير الحراري

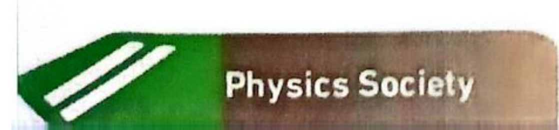
19) عندما يغادر الجسم مكان يترك خلفه اشعاع يبقى لفترة بعد انصرافه فيما يعرف ب ....

Ⓐ تأثير كومتون Ⓑ الانبعاث الكهروحراري
Ⓒ الاستشعار عن بعد Ⓓ الانبعاث الكهروضوئي



20) الشكل المقابل يمثل منحنى بلانك لإشعاع جسم أسود فإذا زادت درجة حرارة هذا الجسم فإن قيمة المقدار $(\frac{K}{L})$ ....

Ⓐ تزداد Ⓑ تقل
Ⓒ لا تتغير Ⓓ لا يمكن تحديد الإجابة








21) إذا كان الطول الموجي الحرج لسطح معدني هو $5000A^\circ$, فأي من الاطوال الموجية التالية يعمل على تحرير إلكترون بأقل طاقة حركة؟

ⓐ $5200A^\circ$ ⓑ $4800A^\circ$ ⓒ $5400A^\circ$ ⓓ $4600A^\circ$

22) معدن حساس داله الشغل له hυ إذا سقط عليه فوتون طاقته 2hυ ينبعث منه الكترون بسرعة $3 \times 10^6 m/s$ فلكي تصبح اقصى سرعة للالكترون المنبعث منه تساوي $6 \times 10^6 m/s$ يجب أن تزداد طاقة الفوتون الساقط بمقدار hυ ......

ⓐ 4 ⓑ 6 ⓒ 5 ⓓ 3

23) سقط ضوء ازرق بمعدل h فوتون لكل ث على سطح معدن فتحررت منه الكترونات، فاذا سقط ضوء بنفسجي بنفس المعدل على نفس المعدن فإن......

ⓐ عدد الالكترونات المتحررة يزداد
ⓑ لا تتحرر إلكترونات
ⓒ عدد الالكترونات المتحررة يظل ثابت وتزداد طاقة حركتها
ⓓ عدد الالكترونات المتحررة يظل ثابت وتقل طاقة حركتها

24) في انبوبة اشعة الكاثود لكي تزداد سرعة الالكترون المتحرر إلى الضعف فان فرق الجهد المطبق بين الكاثود والانود يجب أن ...

ⓐ يزداد إلى اربع امثال ⓑ يقل إلى النصف
ⓒ يقل إلى الربع ⓓ يزداد للضعف

25) في تجربة التأثير الكهروضوئي عند اسقاط شعاع ضوء على سطح معدن تم الحصول على الشكل البياني المقابل بين طاقة حركة الالكترونات المتحررة وتردد الضوء الساقط فانه من الرسم: طاقة الفوتون الساقط تساوي...

6E
-4E
υ

ⓐ 12 E ⓑ 10 E
ⓒ 6 E ⓓ 14 E

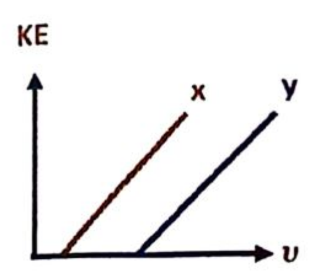
26) الجزء المسئول عن التحكم في شدة الشعاع الالكتروني في انبوبة اشعة الكاثود هو ......

ⓐ الشاشة ⓑ الشبكة ⓒ الواح التحريك ⓓ الفتيلة





27) يوضح الشكل علاقة طاقة حركة الالكترونات المنبعثة من سطحين معدنيين x,y مع تردد الضوء الساقط على كل منها فأي العبارات التالية صحيحة.....



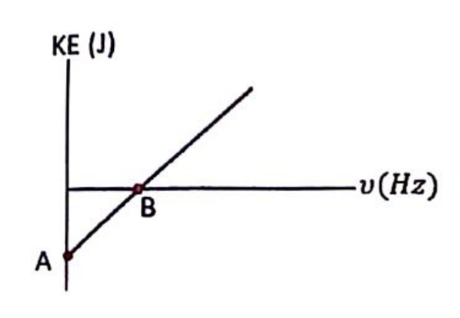
① شعاع الضوء الذي يحرر الكترونات من المعدن x يحرر بالضرورة الكترونات من المعدن y

ⓑ شعاع الضوء الذي لا يمكنه تحرير الكترونات من المعدن x لا يحرر الكترونات من المعدن y

ⓒ دالة الشغل المعدن x اكبر من دالة الشغل المعدن y

ⓓ ميل خط العلاقة البيانية للمعدن x اكبر ميل خط العلاقة للمعدن y

28) الشكل المقابل يمثل العلاقة بين تردد الضوء الساقط وطاقة حركة الالكترونات المتحررة في ظاهرة التأثير الكهروضوئي فان وحدة قياس النسبة بين قيمة النقطتين (A,B) هي $(\frac{A}{B})$ ....



① $Kg.m^2.s$

ⓑ j/s

ⓒ $Kg.m^2.s^{-1}$

ⓓ $Kg.m.s^{-1}$

29) يتحرك الكترون بسرعة (v) بتأثير فرق جهد مقداره (V) فاذا زاد فرق الجهد المؤثر على الالكترون بمقدار (V) فان سرعة الالكترون ......

① تزداد الى 2 v ⓑ تزداد الى $\sqrt{2}v$ ⓒ تقل الى $\frac{v}{2}$ ⓓ تقل الى $\frac{v}{\sqrt{2}}$

30) سقط فوتون طاقته 2eV على سطح معدن فتحرر منه الكترون، فاذا سقط فوتون اخر تردده ضعف تردد الفوتون الاول على سطح نفس المعدن فإن عدد الالكترونات المتحررة يكون .... الكترون

① 3 ⓑ 2 ⓒ 1 ⓓ صفر

31) تتكون نقطة مضيئة في منتصف الشاشة في انبوبة اشعة الكاثود عند تعطل...

① الكاثود ⓑ الانود

ⓒ الواح المجالات المغناطيسية ⓓ الشبكة

32) من عوامل تحرير الالكترونات من سطح معدن عند سقوط ضوء خافت عليه طبقا للتصوير الكلاسيكي ....

① تردد الضوء الساقط بغض النظر عن شدته

ⓑ دالة الشغل للمعدن

ⓒ زمن تعرض السطح للضوء الساقط

ⓓ لا توجد اجابة صحيحة







33) انبعث الكترون من سطح فلز بطاقة حركة قصوى $5x10^{-19}J$ عندما سقطت عليه فوتونات طولها الموجي 200nm فان دالة الشغل للمعدن تساوي J .....

Ⓐ 2.86×10^{-19} Ⓑ 3.62×10^{-19} Ⓒ 4.94×10^{-19} Ⓓ 1.25×10^{-19}

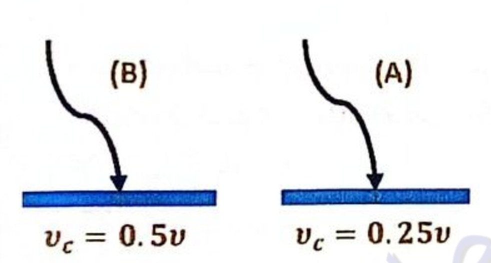
34) عند زيادة طاقة الفوتونات الساقطة على سطح المعدن في الخلية الكهروضوئية بنسبة 50% تزداد طاقة حركة الالكترونات المنبعثة من سطح المعدن من 0.5eV إلى 0.8eV فان دالة الشغل لهذا المعدن تساوي J .....

Ⓐ 0.1 Ⓑ 0.7×10^{-19} Ⓒ 1.6×10^{-19} Ⓓ 1.6×10^{-20}

35) في تجربتين مختلفين لدراسة الظاهرة الكهروضوئية سقطت اشعة كهرومغناطيسية ترددها $6 \times 10^{15} Hz$, $4 \times 10^{15} Hz$ على سطح المعدن فكانت النسبة بين اقصى طاقة حركة للالكترونات المنطلقة من التجربة الاولى إلى تلك المنطلقة في التجربة الثانية $\frac{1}{2}$ فان التردد الحرج لهذا السطح يكون..... هرتز

Ⓐ 10^{15} Ⓑ 3×10^{15} Ⓒ 2×10^{15} Ⓓ 4×10^{15}

36) الشكل المقابل يوضح سطحين مختلفين سقط عليهما ضوء تردده v وله نفس الشده فإن النسبة بين عدد الالكترونات المتحررة من المعدن (A) الى عدد الالكترونات المتحررة في المعدن (B) تساوي ......



Ⓐ $\frac{1}{1}$ Ⓑ $\frac{2}{1}$ Ⓒ $\frac{1}{2}$ Ⓓ $\frac{3}{1}$

37) من السؤال السابق فإن النسبة بين طاقة حركة الالكترونات المتحررة من المعدن B الى طاقة حركة الالكترونات المتحررة من المعدن A تساوي .....

Ⓐ $\frac{3}{2}$ Ⓑ $\frac{1}{2}$ Ⓒ $\frac{2}{3}$ Ⓓ $\frac{2}{1}$

38) في انبوبة اشعة الكاثود إذا تغير جهد الشبكة من $-6V$ الى $-2V$ .....

Ⓐ يقل انحراف الشعاع الالكتروني
Ⓑ يزداد انحراف الشعاع الالكتروني
Ⓒ تقل شدة الاضاءة علي الشاشة الفلورسية
Ⓓ تزداد شدة الاضاءة علي الشاشة الفلورسية

39) في انبوبة اشعة الكاثود عند عدم توصيل الشبكة بأي اشارة كهربية......

Ⓐ لا يمكن التحكم في مسار الشعاع الالكتروني الي الشاشة
Ⓑ تظل شدة اضاءة الشاشة ثابتة تقريبا
Ⓒ لا تضيئ الشاشة الفلورسية
Ⓓ يرتد الشعاع الالكتروني الي الكاثود






40) سقط ضوء تردده v على سطح معدن دالة الشغل له E_W فبلغت أقصى طاقة حركة للإلكترونات المنبعثة KE فاذا أصبح تردد الضوء الساقط ثلاث أمثال ما كان عليه فإن أقصى طاقة حركة للإلكترونات المنبعثة تصبح ......

Ⓐ $KE + E_w$
Ⓑ $3KE + E_w$
Ⓒ $3KE + 2E_w$
Ⓓ $KE + 1.5E_w$

41) سقط ضوء تردده $6x10^{14}Hz$ على سطح معدن فكانت الطاقة الحركية العظمى للإلكترونات المنطلقة 0.18eV وعندما سقط ضوء تردده $1.6x10^{15}Hz$ على سطح نفس المعدن كانت الطاقة الحركية العظمى للإلكترونات المنبعثة تساوي 4.32eV فإن قيمة ثابت بلانك تساوي J.s .....

Ⓐ 6.355×10^{-34}
Ⓑ 6.652×10^{-34}
Ⓒ 6.624×10^{-34}
Ⓓ 6.3×10^{-34}

42) سقط ضوء تردده $4 \times 10^{14}Hz$ على سطح معدن فتحررت الكترونات بالكاد من سطح معدن فإن دالة الشغل لهذا المعدن تساوي .....eV

Ⓐ 5×10^{-19}
Ⓑ 2.65
Ⓒ 1.656
Ⓓ 2.65×10^{-19}

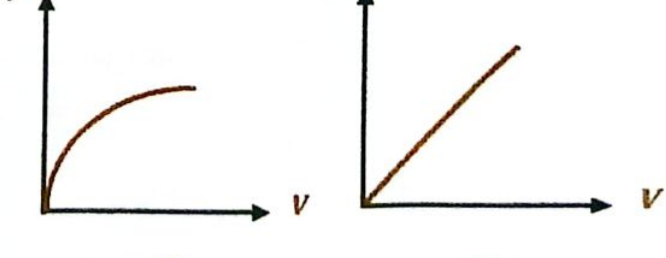
43) سقط اشعاع كهرومغناطيسي على سطح معدن فانبعث منه الكترونات بالكاد فإذا قل الطول الموجي للضوء الساقط للربع فإن.......

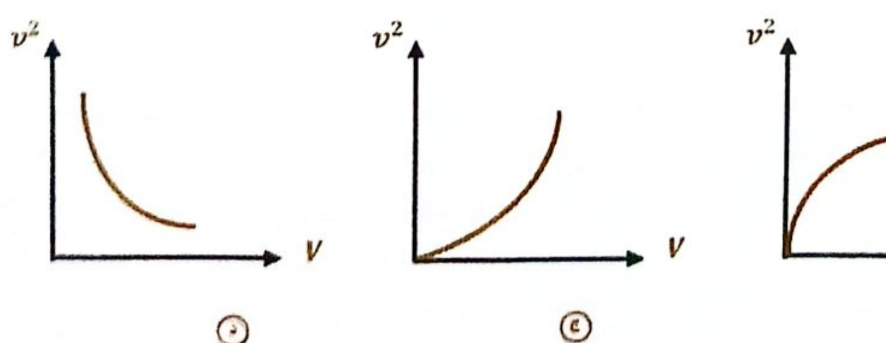
Ⓐ $K_{E2} = \frac{1}{4}E_{W1}$
Ⓑ $K_{E2} = 4\ E_W$
Ⓒ $K_{E2} = 3\ E_W$
Ⓓ الالكترونات لا تنبعث

44) ثلاثة معادن مختلفة C,B,A دالة الشغل لهم 6eV,4eV,2eV سقط على سطحهم فوتون ضوئي طوله الموجي λ في ثلاث تجارب مختلفة فأنبعث إلكترون في تجربتين فقط، فأي الاختيارات التالية قد يكون صحيح؟

Ⓐ $\lambda < 2.07 \times 10^{-7}$
Ⓑ $3.1 \times 10^{-7} > \lambda > 2.07 \times 10^{-7}$
Ⓒ $6.2 \times 10^{-7} > \lambda > 3.1 \times 10^{-7}$
Ⓓ $\lambda > 6.2 \times 10^{-7}$

45) اي الاشكال التالية يمثل العلاقة بين مربع اقصى سرعة للإلكترونات (v^2) عند الانود في انبوبة اشعة الكاثود وفرق الجهد (V) بين الانود والكاثود؟



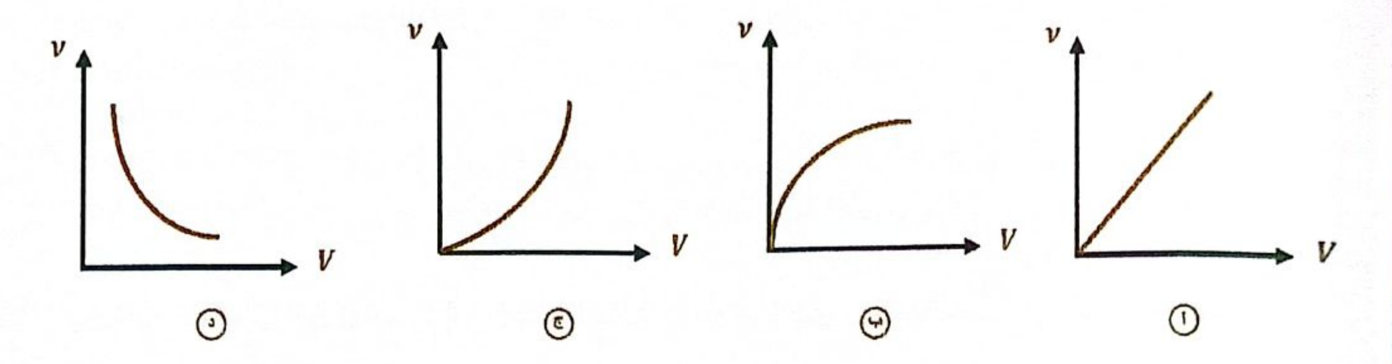




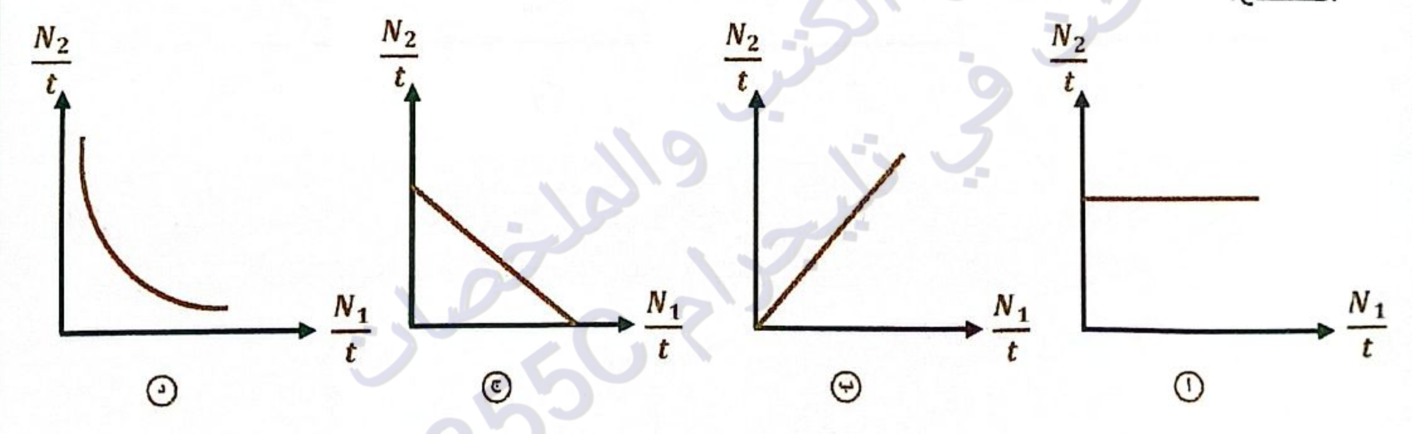




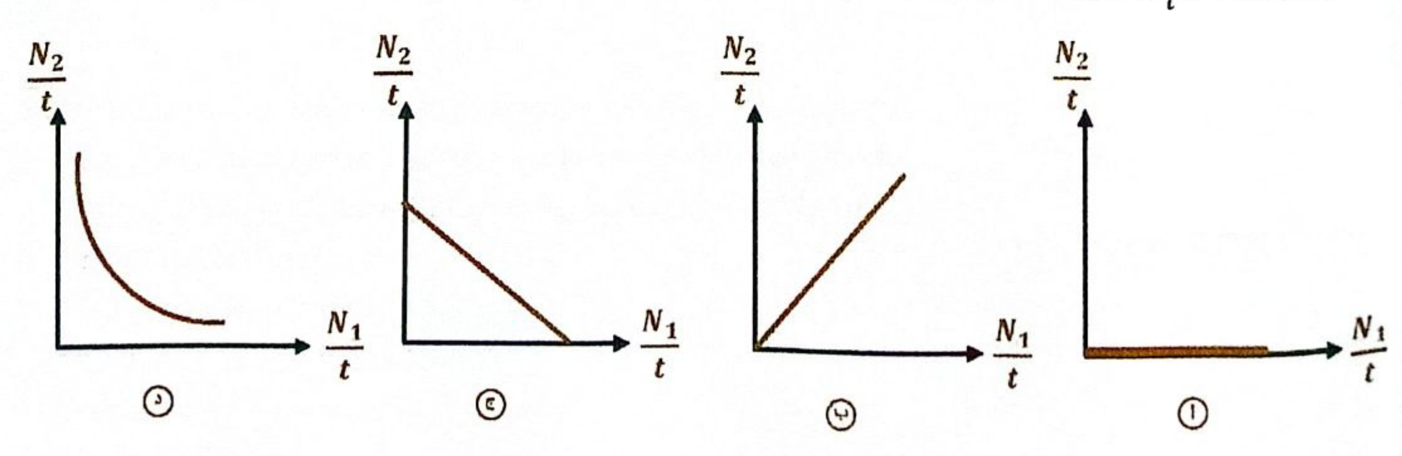
46) أي الاشكال يمثل العلاقة بين أقصى سرعة للإلكترونات (v) عند الانود في انبوبة اشعة الكاثود وفرق الجهد (V) بين الانود والكاثود؟



47) عند سقوط ضوء على سطح فلز بتردد أكبر من التردد الحرج للسطح، أي من الاشكال البيانية التالية يمثل العلاقة بين معدل انبعاث الإلكترونات ($\frac{N_2}{t}$) من السطح ومعدل سقوط الفوتونات ($\frac{N_1}{t}$) على السطح؟



48) عند سقوط ضوء على سطح فلز بطول موجي أكبر من الطول الموجي الحرج للمعدن، أي من الأشكال البيانية التالية يمثل العلاقة بين معدل انبعاث الإلكترونات ($\frac{N_2}{t}$) من السطح ومعدل سقوط الفوتونات ($\frac{N_1}{t}$) على السطح؟

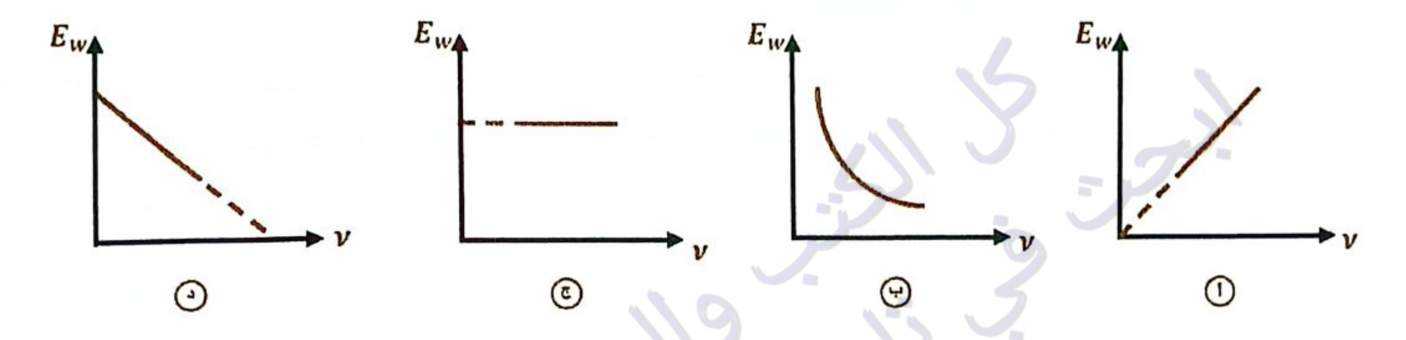




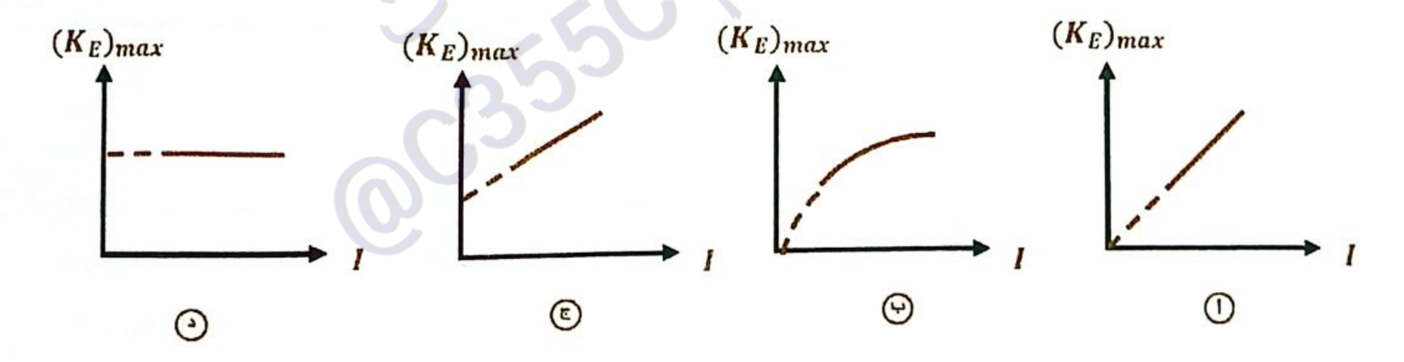

49) سقط ضوء أحادي اللون على كاثود خلية كهروضوئية، فإذا كانت طاقة الفوتون الساقط تساوى دالة الشغل لسطح فلز الكاثود وكان فرق الجهد بين الكاثود والأنود في الخلية الكهروضوئية 9V، فإن أقصى سرعة تصل بها الإلكترونات الكهروضوئية إلى الأنود تساوى ....

ⓐ $1.24 \times 10^6 m/s$
ⓑ $1.78 \times 10^6 m/s$
ⓒ $6.25 \times 10^6 m/s$
ⓓ $6.54 \times 10^6 m/s$

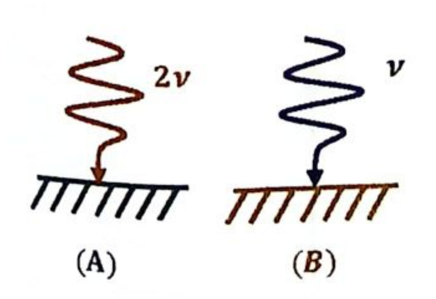
50) أي العلاقات التالية تمثل العلاقة بين دالة الشغل لسطح معدن (E_W) وتردد الضوء الساقط عليه (ν)؟



51) أي العلاقات التالية تمثل العلاقة بين طاقة الحركة العظمى للإلكترونات $(KE)_{max}$ المنبعثة من كاثود خلية كهروضوئية وشدة الضوء الساقط عليها (I)؟



52) الشكل المقابل يمثل سقوط فوتونين مختلفين على معدنين مختلفين فتحرر إلكترون من سطح كل معدن فإذا علمت أن دالة الشغل للمعدن B أكبر من دالة الشغل للمعدن A فأي الإلكترونين طاقة حركته أكبر؟



ⓐ الإلكترون المنبعث من المعدن A
ⓑ الإلكترون المنبعث من المعدن B
ⓒ الإلكترونان لهما نفس الطاقة
ⓓ لا توجد إجابة صحيحة



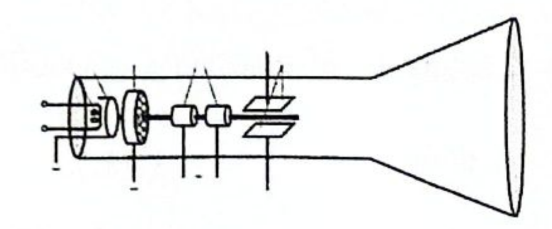

53) النسبة بين دالة الشغل للمعدن وطاقة الضوء الساقط على سطح هذا المعدن في حالة عدم انطلاق إلكترونات من سطح المعدن ....

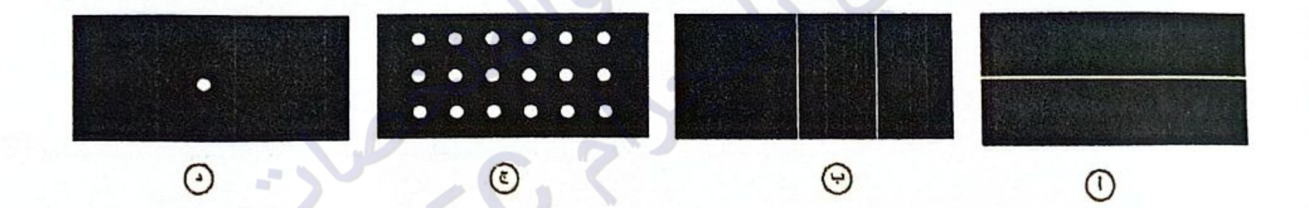
Ⓐ أكبر من واحد
Ⓑ أقل من واحد
Ⓒ تساوي واحد
Ⓓ لا توجد إجابة صحيحة

54) عند سقوط فوتون تردده ν وطاقته 2eV على سطح معدن ما وجد أن مقدار سرعة الالكترونات المنبعثة v فإذا زاد تردد الفوتون بنسبة 50% لتصبح سرعة الالكترونات المنبعثة 2v فإن دالة الشغل للمعدن تساوى........J

Ⓐ 1.67
Ⓑ 1.67×10^{-19}
Ⓒ 2.67×10^{-19}
Ⓓ 2.67

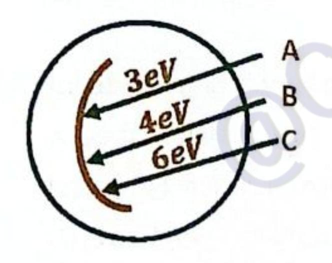
55) الشكل التخطيطي المقابل يوضح تركيب أنبوبة أشعة الكاثود دون جزء منها، فإن الشكل الذي يظهر على الشاشة هو..........





Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ

56) في الشكل المقابل يسقط ثلاث فوتونات ضوئية على سطح معدن طوله الموجي الحرج 355nm فأي هذه الفوتونات يحرر الكترونات من سطح المعدن؟



Ⓐ A
Ⓑ C
Ⓒ B
Ⓓ C,B






57) عند تسليط شعاع الكتروني على شق مزدوج وخلفه شاشة فلورسية فأي مما يأتي يظهر على الشاشة الفلورسية؟

Ⓐ بقعة واحدة مضيئة عند المنتصف
Ⓑ بقعتان مضيئتان
Ⓒ عدة بقع مضيئة
Ⓓ لا يظهر شيء

58) اذا اصطدم فوتون أشعة جاما طوله الموجي λ بإلكترون حر فإن الطول الموجي للفوتون المشتت قد يكون ....

Ⓐ 1.1λ
Ⓑ 0.1λ
Ⓒ 0.5λ
Ⓓ 0.3λ

59) إذا أصبحت طاقة حركة جسم 64 مرة مما كانت عليه تكون نسبة التغير في الطول الموجي للموجة المصاحبة لحركة الجسم هي ......

Ⓐ 87.5%
Ⓑ 85%
Ⓒ 70%
Ⓓ 30%

60) ينتج طاقة مقدارها .... نتيجة تحول كتلة مقدرها $5 \times 10^{-27}\ Kg$

Ⓐ $2.25 \times 10^{-10}\ J$
Ⓑ $4.5 \times 10^{-10}\ J$
Ⓒ $2.9 \times 10^{-10} J$
Ⓓ $3.43 \times 10^{8}\ J$

61) إذا علمت أن طاقة الفوتون المستخدم في الميكروسكوب الضوئي تساوي $499.88 \times 10^{-21}\ J$ وكمية تحرك الشعاع الإلكتروني في الميكروسكوب الإلكتروني تساوي $7.626 \times 10^{-23}\ Kg.m.s^{-1}$ لذا يمكن رؤية جسم أبعاده $400nm$ بواسطة.............

Ⓐ الميكروسكوب الضوئي فقط
Ⓑ الميكروسكوب الإلكتروني فقط
Ⓒ الميكروسكوب الضوئي والإلكتروني
Ⓓ العين فقط

62) سطح معدني دالة الشغل له $(E_W = P_L C)$ سقط عليه فوتون كمية تحركه $2P_L$ فإن طاقة الحركة العظمى للإلكترون المنبعث تساوي.............

Ⓐ $P_L C$
Ⓑ $2P_L C$
Ⓒ $\frac{1}{2} P_L C$
Ⓓ $\frac{1}{3} P_L C$



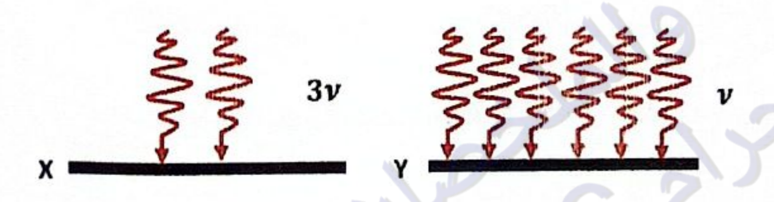
63) في ظاهرة كومتون عند اصطدام فوتون أشعة X بإلكترون حر ساكن فيتحرك بسرعة (v) فإن ....

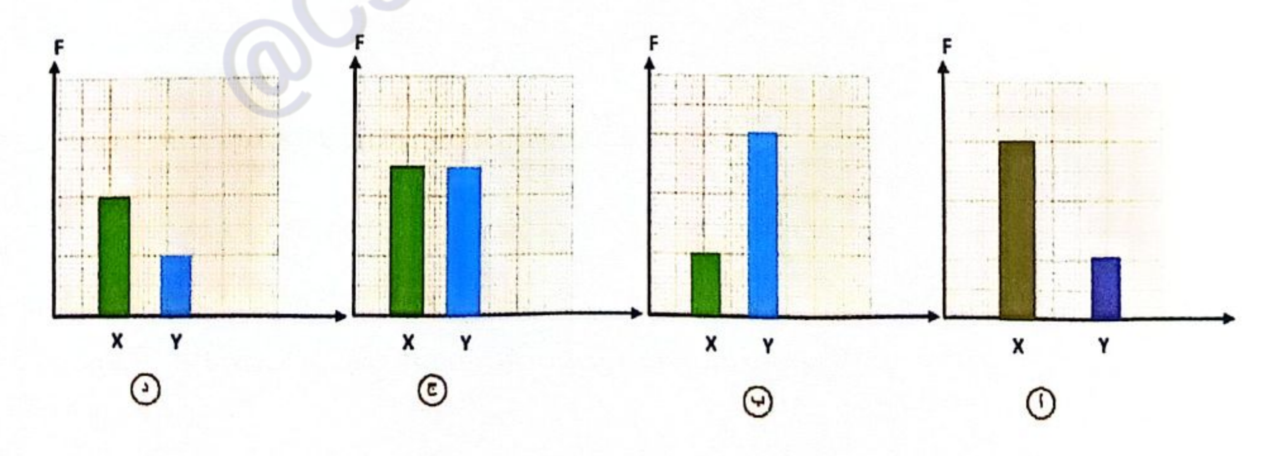
	سرعة الإلكترون بعد التصادم	الكتلة المكافئة للفوتون بعد التصادم
①	تزداد	تزداد
ب	تزداد	تقل
ج	تقل	تقل
د	تقل	تزداد

64) سقط فوتون طوله الموجي λ_1 على إلكترون فتشتت الفوتون وأصبح طوله الموجي λ_2 فإذا علمت أن الفرق بين طاقة الفوتون الساقط وطاقة الفوتون المشتت هو 4eV فإن قيمة المقدار $\frac{\lambda_2-\lambda_1}{\lambda_2\lambda_1}$ يساوي............m^{-1}

① 3.22×10^6 ب 2×10^6 ج 8×10^{23} د 2×10^{23}

65) الشكل المقابل يوضح سطحين عاكسين مثاليين X,Y سقطت عليهما حزمتان من الأشعة الكهرومغناطيسية لهما نفس القدرة بتردد 3ν, ν على الترتيب، فأي من الأشكال التالية يمثل النسبة بين القوتين المؤثرتين على السطحين؟





66) تم تعجيل إلكترون في الميكروسكوب الإلكتروني بفرق جهد مقداره 897 *Volt* فإن طول موجة دي براولي المصاحبة لحركته يساوي ....

① $0.41\mathring{A}$ ب $1\mathring{A}$ ج $0.3\mathring{A}$ د $0.6\mathring{A}$

67) فوتون تردده ν وكمية تحركه P_L وفوتون أخرتردده 2ν فتكون كمية تحركه هي ....

Ⓐ $2P_L$ Ⓑ P_L Ⓒ $\sqrt{2}P_L$ Ⓓ $\frac{P_L}{2}$

68) لزيادة القدرة التحليلية للميكروسكوب الإلكتروني يجب ...

Ⓐ زيادة كمية تحرك الإلكترونات حتى يقل الطول الموجي للموجة المصاحب لحركتها

Ⓑ تقليل كمية تحرك الإلكترونات حتى يقل الطول الموجي للموجة المصاحب لحركتها

Ⓒ زيادة كمية تحرك الإلكترونات حتى يزداد الطول الموجي للموجة المصاحب لحركتها

Ⓓ تقليل كمية تحرك الإلكترونات حتى يزداد الطول الموجي للموجة المصاحب لحركتها

69) فوتون كتلته أثناء حركته $4.42 \times 10^{-36}\ Kg$ فإلى أي مناطق الطيف ينتمي هذا الفوتون ....

Ⓐ الأشعة فوق البنفسجية Ⓑ الضوء المرئي

Ⓒ الأشعة تحت الحمراء Ⓓ الأشعة السينية

70) النسبة بين الطول الموجي المصاحب لحركة جسم كتلته m والطول الموجي المصاحب لجسم آخر كتلته نصف كتلة الجسم الأول إذا تحرك الجسمان بنفس السرعة تساوي ....

Ⓐ 0.25 Ⓑ 0.5 Ⓒ 2 Ⓓ 1

71) إذا زادت كمية تحرك جسم بمقدار 50% فإن طاقة حركته تزداد تقريباً بنسبة ....

Ⓐ % 100 Ⓑ % 125 Ⓒ % 56 Ⓓ % 50

72) تم التأثير بنفس فرق الجهد على جسيمين لهما نفس النوع ومقدار الشحنة فإذا كانت النسبة بين كتلتيهما $\frac{2}{1}$ على الترتيب فتكون النسبة بين طاقتي الحركة التي يكتسبها كل جسيم هي ...

Ⓐ $\frac{1}{1}$ Ⓑ $\frac{1}{2}$ Ⓒ $\frac{2}{1}$ Ⓓ $\frac{4}{1}$

73) من السؤال السابق فإن النسبة بين سرعتيهما تكون ....

Ⓐ $\frac{1}{\sqrt{2}}$ Ⓑ $\frac{1}{4}$ Ⓒ $\frac{2}{1}$ Ⓓ $\frac{1}{1}$

74) سقط فوتون على سطح وارتد بنفس طاقته في الاتجاه المضاد فإذا كان التغير في كمية حركته $3 \times 10^{-27}\ Kg.m/s$ فإن تردد الفوتون الساقط يساوي .... هرتز

Ⓐ 2.8×10^{15} Ⓑ 1.36×10^{15} Ⓒ 6.8×10^{14} Ⓓ 3.6×10^{14}

75) سقط فوتون اشعة X طوله الموجي $3nm$ على سطح جرافيت فحرر منه إلكترون وفوتون فإذا كانت سرعة الإلكترون بعد التصادم $2 \times 10^5 m/s$ فإن تردد للفوتون المشتت يساوي .... Hz

Ⓐ 1.7×10^{-8} Ⓑ 1.7×10^{16} Ⓒ 10^{17} Ⓓ 2.7×10^{10}

76) يتحرك الكترون حر طول موجة دي براولي المصاحبة له λ فإذا قلت طاقة حركة هذا الإلكترون للنصف فإن طول موجة دي برولي المصاحبة له تصبح .... λ

Ⓐ $\sqrt{2}$ Ⓑ 2 Ⓒ $\frac{1}{\sqrt{2}}$ Ⓓ $\frac{1}{2}$

77) إذا تساوي البروتون والإلكترون في طول موجة دي براولي فإنهما يتساويان أيضا في ....

Ⓐ الكتلة Ⓑ كمية الحركة Ⓒ طاقة الحركة Ⓓ السرعة

78) بفرض ان سرعة إلكترون كتلته $9.1 \times 10^{-31} kg$ مساوية لسرعة بروتون كتلته $1.67 \times 10^{-27} kg$ فيكون الطول الموجي المصاحب لحركة الإلكترونات .... الطول الموجي المصاحب لحركة البروتونات

Ⓐ 545 مرة Ⓑ 1835 مرة Ⓒ 1545 مرة Ⓓ 835 مرة

79) مجموع كميتي تحرك الإلكترون والفوتون قبل التصادم .... مجموع كميتي تحرك الإلكترون والفوتون بعد التصادم في ظاهرة كومتون

Ⓐ أقل من Ⓑ يساوي
Ⓒ أكبر من Ⓓ لا يمكن تحديد الإجابة

80) محطة إذاعة بث على موجة ترددها $100MHz$ فإذا كانت قدرة المحطة $100KW$ فإن عدد الفوتونات المنبعثة منها في الثانية تساوي..........فوتون لكل ثانية.

Ⓐ 151×10^{30} Ⓑ 1.51×10^{30} Ⓒ 75×10^{30} Ⓓ 151×10^{29}

81) مقدار كتلة سكون الفوتون تساوي ....

Ⓐ $\frac{h.C}{\lambda}$ Ⓑ Zero Ⓒ $\frac{h}{\lambda C}$ Ⓓ $\frac{h}{\lambda}$

82) تبعا لظاهرة كومتون فإن النسبة بين طاقة الفوتون الساقط إلى طاقة الفوتون المشتت ..... الواحد

Ⓐ أقل من Ⓑ تساوي
Ⓒ أكبر من Ⓓ لا يمكن تحديد الإجابة

83) مجموع كتلتي الفوتون والالكترون قبل التصادم .... مجموع كتلتيهما بعد التصادم

Ⓐ أقل من Ⓑ يساوي
Ⓒ أكبر من Ⓓ لا يمكن تحديد الإجابة

84) سقطت حزمة من الأشعة الضوئية الناتجة من مصباح تنجستين قدرته الكهربية $200W$ على عين شخص ما فإن القوة التي تؤثر بها حزمة الضوء على عين هذا الشخص تساوي N ....

Ⓐ 1.067×10^{-6} Ⓑ 1.33×10^{-6} Ⓒ 2.67×10^{-7} Ⓓ 6.67×10^{-7}




85) سرعة إلكترون طول الموجة المصاحبة لحركته $1A°$ تساوي .... m/s

Ⓐ 2×10^{8} Ⓑ 14×10^{6} Ⓒ 7.28×10^{6} Ⓓ 1.3×10^{8}

86) القدرة التحليلية للميكروسكوب الإلكتروني .... القدرة التحليلية للميكروسكوب الضوئي

Ⓐ أقل من Ⓑ تساوي
Ⓒ أكبر من Ⓓ لا يمكن تحديد الإجابة

87) في ظاهرة كومتون سقط فوتون تردده $3 \times 10^{16} H_Z$ على إلكترون ساكن فشتته وانطلق الفوتون المشتت بطول موجي يمكن أن يكون ....

Ⓐ $90A°$ Ⓑ $110A°$ Ⓒ $50A°$ Ⓓ $98A°$

88) في ظاهرة كومتون النسبة بين سرعة الفوتون المشتت إلى سرعة الفوتون الساقط .... الواحد

Ⓐ أقل من Ⓑ تساوي Ⓒ أكبر من Ⓓ لا يمكن تحديد الإجابة

89) شعاع من الفوتونات قدرته $0.9mw$ وطاقة الفوتون الواحد $3eV$ يسقط على مهبط خلية كهروضوئية فرق الجهد عليها V وكانت أقصى قراءة للميكرو أميتر $12\mu A$ فإن النسبة المئوية $\frac{\text{معدل انبعاث الإلكترونات}}{\text{معدل انبعاث الفوتونات}}$ ....

Ⓐ 4% Ⓑ 25% Ⓒ 100% Ⓓ 89%

90) أي من الموجات التالية تغلب عليها الصفات الجسيمية للضوء ....

Ⓐ موجات الراديو Ⓑ أشعة جاما
Ⓒ موجات الرادار Ⓓ موجات الميكروويف

91) سقط شعاع ضوئي طوله الموجي $6000A°$ على سطح فلز وكانت قدرته $39.6\ w$ فإذا علمت أن 2% فقط من الفوتونات الساقطة تحرر إلكترونات فإن عدد الإلكترونات التي تحررت من سطح الفلز في الثانية الواحدة يساوي تقريبا .... electron

Ⓐ 1.2×10^{20} Ⓑ 4.7×10^{18} Ⓒ 2.4×10^{18} Ⓓ 3×10^{19}

92) استخدم ميكروسكوب إلكتروني لفحص جسيم قطره $6.5\ nm$ فما الحد الأدنى لسرعة الإلكترون في الشعاع الإلكتروني المستخدم ....

Ⓐ $5.5 \times 10^{-4}\ m/s$ Ⓑ $22 \times 10^{-4}\ m/s$ Ⓒ $11.2 \times 10^{4}\ m/s$ Ⓓ $74 \times 10^{3}\ m/s$

93) النسبة بين كمية تحرك الفوتون وكتلته تساوي ....

Ⓐ سرعة الضوء Ⓑ طاقة الفوتون Ⓒ ثابت بلانك





94) اصطدم فوتون اشعة (X) طوله الموجي λ_1 بإلكترون فتشتت الفوتون وأصبح طوله الموجي λ_2 ثم اصطدم الفوتون المشتت بإلكترون آخر فتشتت أيضا وأصبح طوله الموجي للفوتون λ_3 فيكون ....

Ⓐ $\lambda_1 > \lambda_2 > \lambda_3$ Ⓑ $\lambda_1 < \lambda_2 > \lambda_3$

Ⓒ $\lambda_1 > \lambda_2 < \lambda_3$ Ⓓ $\lambda_1 < \lambda_2 < \lambda_3$

95) إذا استخدم فرق جهد 500V بين الانود والكاثود لميكروسكوب إلكتروني فإن طول موجة دي برولي المصاحبة لشعاع الإلكترونات يساوي .....

Ⓐ 1.1×10^{-10}m   Ⓑ 5.49×10^{-11}m

Ⓒ 7.76×10^{-11}m   Ⓓ 4.14×10^{-12}m

96) إذا علمت أن كتلة البروتون تساوي 1.6×10^{-27} *Kg* فإن فرق الجهد الذي يجعل سرعة البروتون تساوي سرعة الإلكترون المعجل بفرق جهد $10^3 V$ يساوي ....

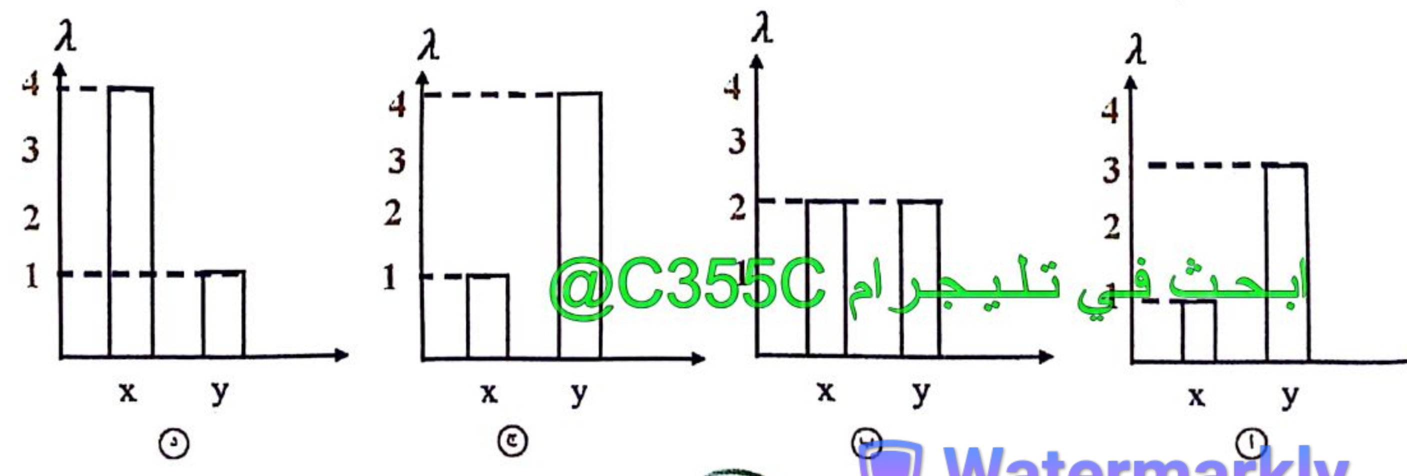
Ⓐ $18.7 \times 10^6 V$ Ⓑ $1.76 \times 10^6 V$ Ⓒ $3.5 \times 10^{14} V$ Ⓓ $9.95 \times 10^2 V$

97) بفرض أن الفوتون المشتت في ظاهرة كومتون سقط على سطح معدني فانبعثت منه إلكتروناً (y) كما بالشكل المقابل، فإن النسبة بين طاقتي الحركة التي يكتسبها الإلكترونين y, x $\left(\frac{\Delta(KE)_x}{\Delta(KE)_y}\right)$ تساوي........

Ⓐ $\frac{3}{16}$ Ⓑ $\frac{5}{1}$

Ⓒ $\frac{1}{3}$ Ⓓ $\frac{1}{5}$

98) الشكل المقابل يوضح جسمين y, x مختلفين في الكتلة وطاقة الحركة، فأي من الاشكال التالية يمكن ان يمثل نسب الطول الموجي للموجة المادية المصاحبة لحركة الجسمين؟








99) أكمل: مقلوب الطول الموجي المصاحب لأقصى شدة إشعاع يتناسب .... مع درجة الحرارة

100) إذا علمت أن لمصباح تنجستين قدرة ضوئية 40W فما هي قدرته الحرارية؟

101) سقط ضوء على سطح معدن السيزيوم فتحرر منه إلكترونات وعند سقوط نفس الضوء على سطح معدن الخارصين لم يتحرر منه إلكترونات، ما العلاقة بين دالة الشغل لكلا المعدنين؟

102) ماذا يحدث إذا جعلنا أنود الخلية الكهروضوئية سميكًا؟

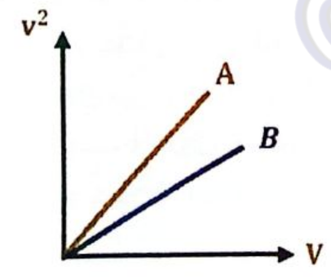
103) متى يسقط ضوء على سطح معدن ويتحرر منه إلكترونات طاقة حركتها تساوي صفر؟

104) في أنبوبة أشعة الكاثود عند تغيير فرق الجهد من V_1 إلى V_2 تغيرت أقصى سرعة للإلكترونات من v إلى 9v فأوجد النسبة بين $(\frac{V_1}{V_2})$.

105) اصطدم فوتون أشعة جاما بإلكترون حر تبعا لظاهرة كومتون ماذا يحدث بعد التصادم لكل من

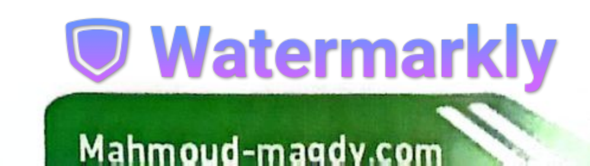
1- سرعة الفوتون
2- تردد الفوتون
3- كتلة الفوتون
4- الطول الموجي للفوتون
5- كتلة الإلكترون
6- سرعة الإلكترون
7- طاقة حركة الإلكترون
8- الطول الموجي المصاحب لحركة الإلكترون

106) تم تعجيل جسمين A ,B لهما نفس الشحنة والشكل البياني المقابل يمثل العلاقة بين مربع السرعة (v^2) لكل من الجسيمين وفرق الجهد المؤثر عليهما (V). أي الجسيمين له كتلة أكبر؟



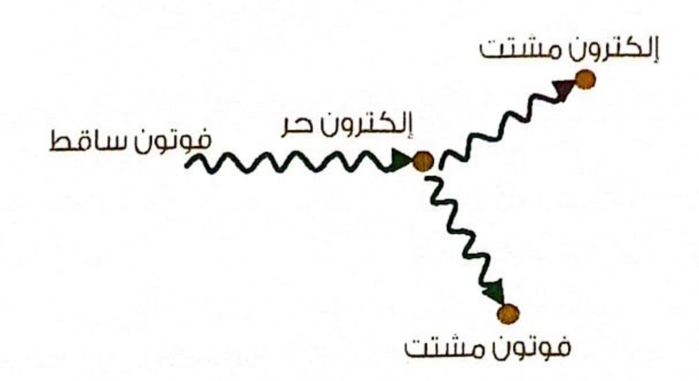
107) سقط فوتون اشعة X على جسم A كتلته 9Kg وسقط نفس الفوتون على جسم B كتلته $9 \times 10^{-30} Kg$ ماذا تتوقع أن يحدث لكل منهما؟

108) ما النتائج المترتبة على زيادة كمية حركة جسم دقيق مثل الإلكترون بالنسبة للطول الموجي المصاحب لحركته؟





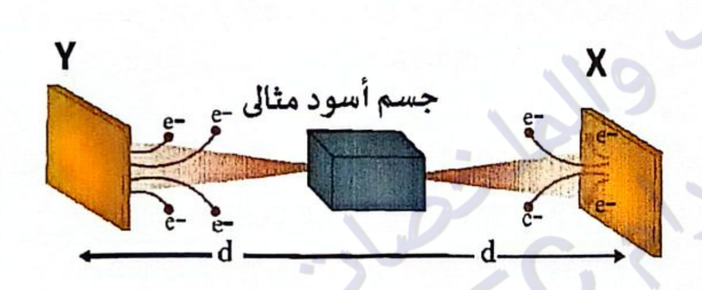

109) أثر إشعاع قدرته 50Kw على جسم كتلته 20Kg فما مقدار القوة التي يؤثر بها الشعاع على الجسم؟



110) في الشكل الموضح أعلاه ما اسم الظاهرة؟

111) في السؤال السابق هذه الظاهرة اثبات للخاصية .... للفوتون

112) الشكل المقابل يوضح جسم اسود متوهج موضوع عند منتصف المسافة بين سطحين معدنيين (y،x) وكانت دالة الشغل للمعدن (x) ضعف دالة الشغل للمعدن (y)، فانبعثت إلكترونات من سطحي المعدنيين، فمن أي سطح منهما تنبعث الإلكترونات بمعدل أكبر؟ ولماذا؟



113) استخدم الشكل المقابل لتحديد منطقة الطيف الكهرومغناطيسي الذي ينتمي إليها الفوتون الذي:

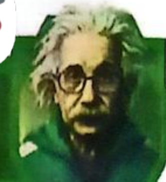
1- تردده $4 \times 10^{15}\ Hz$
2- كمية تحركه $7.8 \times 10^{-28}\ kg.m/s$
3- كتلته المكافئة $4 \times 10^{-36}\ kg$

الأشعة فوق البنفسجية	الضوء المرئي	الأشعة تحت الحمراء

400 nm   700 nm









1) انتقل الكترون ذرة الهيدروجين من المستوى الذي طاقته $-13.6\ eV$ الى المستوى الذي طاقته $-3.4\ eV$ فهذا يعني ان ذرة الهيدروجين .....

Ⓐ امتصت فوتون طاقته 17eV
Ⓑ امتصت فوتون طاقته 10.2eV
Ⓒ اطلقت فوتون طاقته 17eV
Ⓓ اطلقت فوتون طاقته 10.2eV

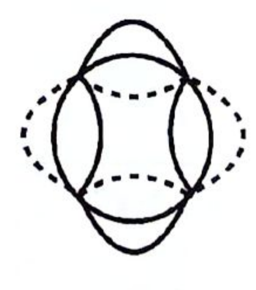
2) انتقل الكترون ذرة الهيدروجين من المستوى الذي طاقته $-1.5\ eV$ الى المستوى الذي طاقته $-3.4\ eV$ فهذا يعني ان ذرة الهيدروجين .....

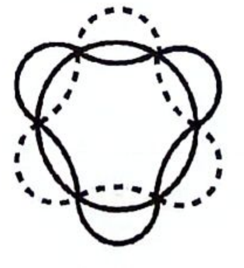
Ⓐ امتصت فوتون طاقته 4.9eV
Ⓑ امتصت فوتون طاقته 1.9eV
Ⓒ اطلقت فوتون طاقته 4.9eV
Ⓓ اطلقت فوتون طاقته 1.9eV

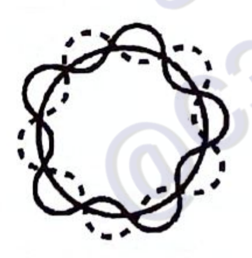
3) عند عودة ذرة الهيدروجين من حالة الاثارة الى الحالة المستقرة ينبعث منها ....

Ⓐ الكترون
Ⓑ بروتون
Ⓒ نيوترون
Ⓓ فوتون

4) في ذرة الهيدروجين إذا كان الطول الموجي المصاحب لإلكترون في مدار ما يساوي $0.08\ nm$ ونصف قطر هذا المدار يساوي $3.82 \times 10^{-11} m$ فأي الأشكال الآتية يوضح الموجة الموقوفة المصاحبة لحركة الإلكترون في ذلك المدار؟

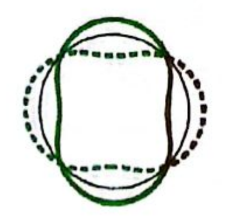






Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ

5) في الشكل المقابل اذا كان نصف قطر المستوى r فإن الطول الموجي للموجة الموقوفة (λ) يساوي ....



Ⓐ $\frac{\pi r}{3}$
Ⓑ $\frac{2\pi r}{5}$
Ⓒ πr
Ⓓ $\frac{2\pi r}{3}$

6) ذرة هيدروجين في المستوى الارضي الذي طاقته $-13.6eV$ أثيرت بواسطة فوتون طوله الموجي $1218A^{\circ}$ فيكون رمز المستوى الذي تثار اليه هو .....

Ⓐ K
Ⓑ L
Ⓒ M
Ⓓ N

7) الكترون في ذرة ما انتقل من مستوى الطاقة E_4 الى مستوى الطاقة E_2 فإن الطول الموجي للفوتون يساوي ....

Ⓐ $\frac{E4-E1}{hc}$ Ⓑ $\frac{hc}{E4}-\frac{hc}{E1}$ Ⓒ $\frac{hc}{E4-E2}$ Ⓓ $\frac{c}{h(E4-E1)}$

8) في طيف ذرة الهيدروجين أكبر طول موجي في مجموعة ليمان ناتج عن عودة الالكترون من المستوى .... الى المستوى K

Ⓐ L Ⓑ M Ⓒ N Ⓓ O

9) الطاقة اللازمة لإثارة الكترون ذرة الهيدروجين من المستوى K الى المستوى M تساوي ......

Ⓐ 0.85eV Ⓑ 3.4eV Ⓒ 11.33eV Ⓓ 12.09eV

10) الطاقة المنطلقة عن عودة الكترون مثار من المستوى N الى المستوى L تساوي ......

Ⓐ 2.55eV Ⓑ 3.4eV Ⓒ 11.33eV Ⓓ 12.09eV

11) إذا كان عدد مستويات الطاقة الممكنة لحركة الإلكترون في ذرة ما سبعة مستويات ويمكن للإلكترون أن ينتقل بين أي مستويين من تلك المستويات، فإن عدد خطوط الطيف التي يمكن أن تنبعث هي.......

Ⓐ 7 Ⓑ 10 Ⓒ 14 Ⓓ 21



12) الشكل المقابل يوضح عدة احتمالات لانتقال الالكترون من ذرة الهيدروجين، اي من هذه الانتقالات يؤدي الى انبعاث فوتون له اكبر طول موجي؟

N, M, L, K — A, B, C, D

Ⓐ A Ⓑ B Ⓒ C Ⓓ D



13) في الشكل السابق، اي الانتقالات يؤدي الى انبعاث فوتون له اكبر تردد؟

Ⓐ A Ⓑ B Ⓒ C Ⓓ D

14) في الشكل السابق، اي الانتقالات يؤدي الى انبعاث فوتون في نطاق الضوئي المرئي؟

Ⓐ A Ⓑ B Ⓒ C Ⓓ D

15) في الشكل السابق، اي الانتقالات يؤدي الى انبعاث فوتون في نطاق سلسلة باشن؟

Ⓐ A Ⓑ B Ⓒ C Ⓓ D

16) إذا كان الطول الموجي للموجة المصاحبة لحركة الالكترون في مستوى ما في ذرة الهيدروجين 13.32 Å والمحيط الدائري لهذا المستوى 40Å فإن هذا المستوى هو ....

Ⓐ K Ⓑ L Ⓒ M Ⓓ N

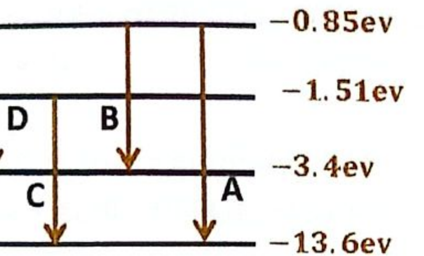
17) الكترون ذرة الهيدروجين يتحرك في مستوى معين نصف قطره r ، فاذا كان طول الموجة المصاحبة لحركته في هذا المستوى تساوي $\frac{\pi r}{2}$ فإن أقل قيمة للطاقة اللازم اكسابها للإلكترون حتى يغادر الذرة نهائياً تساوي ....

(أ) 0.85eV (ب) 0.54eV (ج) 0.94eV (د) 3.4eV

18) الشكل المقابل يمثل العلاقة بين (n) ، (r) حيث n رقم المدار المتواجد فيه الإلكترون، و(r) نصف قطر مدار الإلكترون في ذرة الهيدروجين فإن ميل المستقيم يساوي.......

(أ) $\frac{\lambda}{2\pi}$ (ب) $\frac{\lambda}{\pi}$

(ج) $\frac{3\lambda}{2\pi}$ (د) $\frac{2\lambda}{\pi}$



19) من الشكل المقابل فإن الانتقال الذي ينتج عنه انبعاث فوتون طوله الموجي 1027.5Å هو.......

(أ) A (ب) B

(ج) C (د) D

20) النسبة بين الترددين ($\frac{\upsilon_A}{\upsilon_B}$) فالشكل المقابل هي.......

(أ) $\frac{El-Ek}{Em-Ek}$ (ب) $\frac{Em-Ek}{El-Ek}$

(ج) $\frac{Em}{El}$ (د) $\frac{EN}{El}$

21) النسبة بين أكبر طول موجي الى اقل طول موجي في سلسلة ليمان لطيف ذرة الهيدروجين تساوي......

(أ) $\frac{25}{9}$ (ب) $\frac{17}{6}$ (ج) $\frac{9}{5}$ (د) $\frac{4}{3}$

22) انبعث فوتون طوله الموجي 974Å من ذرة هيدروجين مثارة نتيجة هبوط الكترون ذرة الهيدروجين من أحد مستويات الطاقة (n) الى المستوى K فان المستوى (n) هو......

(أ) L (ب) M (ج) N (د) O

23) في ذرة الهيدروجين إذا عاد إلكترون من مستوى الطاقة الثاني الى المستوى الاول ينطلق فوتون تردده υ، فاذا عاد الكترون من المستوى الرابع للأول ينطلق فوتون تردده........

(أ) 2υ (ب) 16υ (ج) 1.25υ (د) 0.8υ



24) أكبر طول موجي لفوتون تمتصه ذرة الهيدروجين في مستواها الارضي يؤدي الى تأينها يساوي ......

Ⓐ $9.1 \times 10^{-8} m$
Ⓑ $9.4 \times 10^{-8} m$
Ⓒ $8.1 \times 10^{-8} m$
Ⓓ $8.6 \times 10^{-8} m$



25) أي هذه الفوتونات يسقط على ذرة الهيدروجين في مستواها الارضي ويمكن ان تمتصه ذرة الهيدروجين وتثار لمستوى اعلى؟

Ⓐ λ_1
Ⓑ λ_2
Ⓒ λ_3
Ⓓ جميع ما سبق

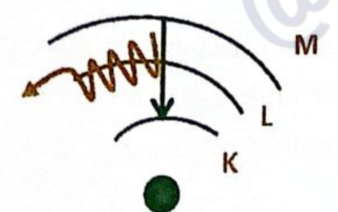
26) الشكل المقابل يمثل الطيف الكهرومغناطيسي الذي يبدأ بأشعة جاما وينتهي بالموجات الميكرومترية، ما منطقة الطيف التي تقع فيها متسلسلة ليمان؟

أشعة جاما	A	B	C	D	الموجات الدقيقة

Ⓐ A
Ⓑ B
Ⓒ C
Ⓓ D

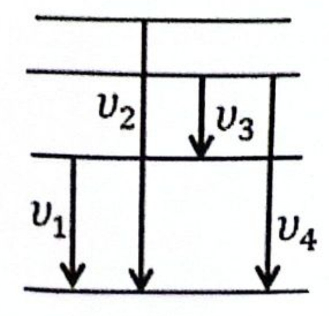
27) من الشكل السابق، في اي المناطق يقع الطيف الخطي للهيدروجين عند انتقال الالكترون من المستوى (O) الى مستوى الطاقة (M) ؟

Ⓐ A
Ⓑ B
Ⓒ C
Ⓓ D



28) عند انتقال ذرة الهيدروجين كما بالشكل، تشع الذرة طيف في منطقة الاشعة......

Ⓐ الحمراء
Ⓑ البنفسجية
Ⓒ تحت الحمراء
Ⓓ فوق البنفسجية



29) بعد دراسة الشكل المقابل اي هذه الاختيارات صحيح؟

Ⓐ $\upsilon_4 > \upsilon_2$
Ⓑ $\upsilon_2 > \upsilon_3 + \upsilon_4$
Ⓒ $\upsilon_1 > \upsilon_3$
Ⓓ $\upsilon_2 = \upsilon_3 + \upsilon_1$



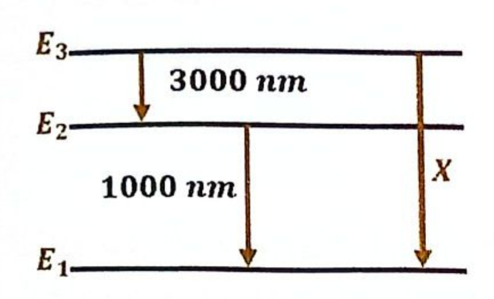

30) عند انتقال الكترون في ذرة الهيدروجين من المستوى O الذي طاقته $-0.544eV$ الى المستوى M الذي طاقته $-1.51eV$ فإنه ينبعث فوتون كتلته المكافئة.....

Ⓐ $1.7 \times 10^{-36} kg$

Ⓑ $1.5 \times 10^{-36} kg$

Ⓒ $1.2 \times 10^{-36} kg$

Ⓓ $1.1 \times 10^{-36} kg$



31) الشكل المقابل يوضح ذرة تعود من حالة الإثارة فإن الطول الموجي للفوتون الناتج من الانتقال X يساوي ....

Ⓐ $750\ nm$ Ⓑ $2000\ nm$

Ⓒ $4000\ nm$ Ⓓ $400\ nm$

32) الشكل المقابل يوضح انتقالين مختلفين للإلكترون في ذرة الهيدروجين فإن النسبة بين كميتي تحرك الفوتونين الناتجين $\frac{P_{L(A)}}{P_{L(B)}}$ تساوي ....

Ⓐ $\frac{1}{2}$ Ⓑ $\frac{3}{4}$

Ⓒ $\frac{4}{1}$ Ⓓ $\frac{5}{4}$

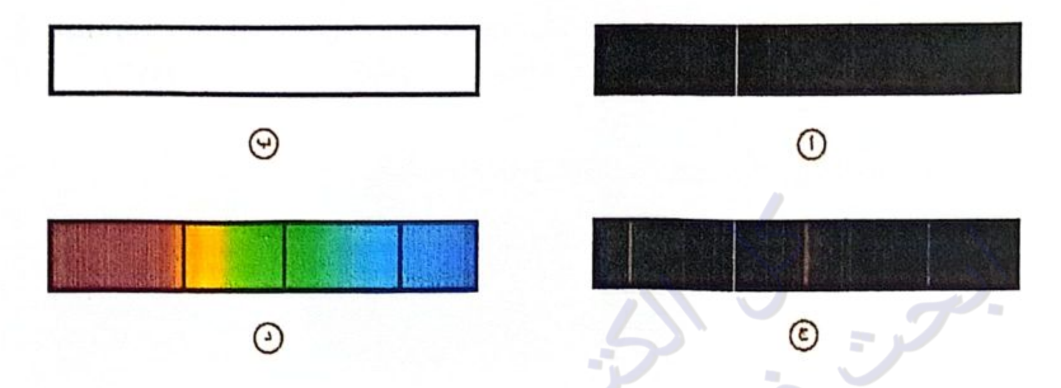
33) انبعث فوتون من ذرة الهيدروجين عند عودة الإلكترون من المدار الرابع إلى المدار الأول، وعند سقوط ذلك الفوتون على كاثود خلية كهروضوئية انبعث إلكترون من كاثود الخلية بطاقة حركة قدرها 8.25 eV، فإن دالة الشغل لسطح كاثود الخلية تساوى......................

Ⓐ 4.75 eV   Ⓑ 4.5 eV   Ⓒ 8 eV   Ⓓ 18.35 eV

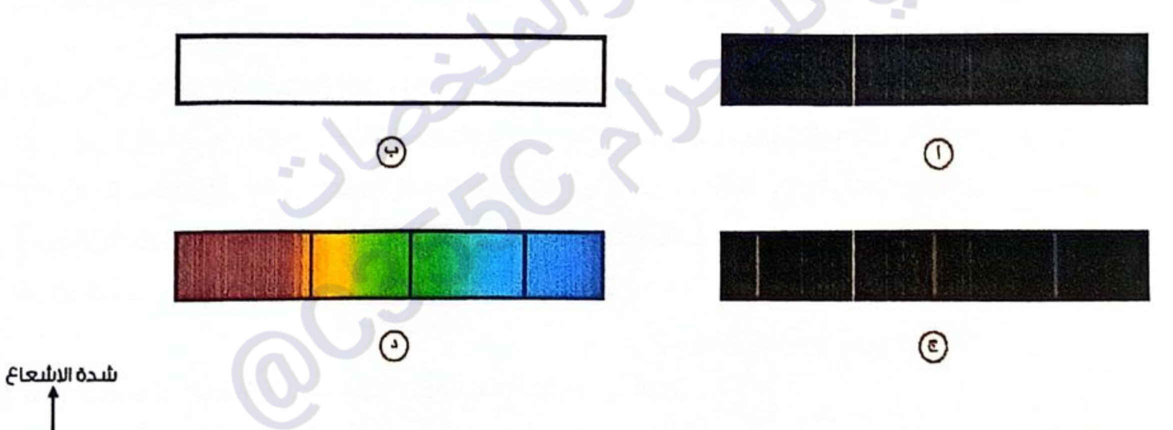




34) عند مرور ضوء أبيض خلال غاز أي الأشكال التالية يعبر عن الطيف الناتج؟



35) من السؤال السابق فأي الأشكال التالية يعبر عن الطيف الناتج بعد انتهاء فترة إثارة هذا الغاز؟



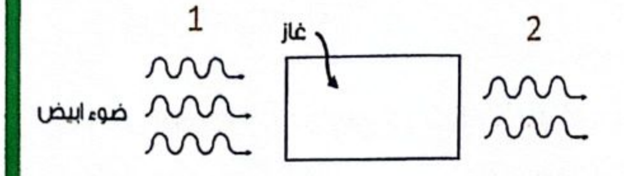
36) الشكل المقابل يمثل طيف.......

Ⓐ انبعاث خطي
Ⓑ مستمر
Ⓒ امتصاص خطي
Ⓓ احادي اللون

37) الطيف الصادر عن الشمس طيف .....

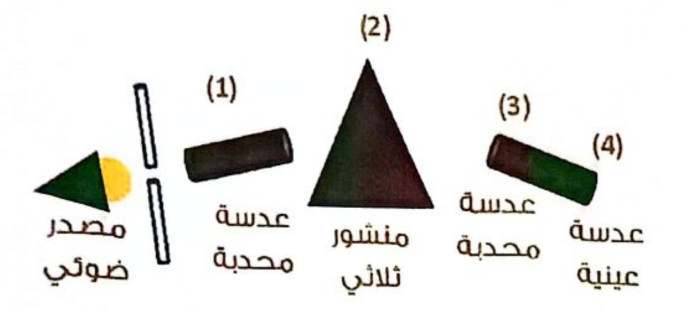
Ⓐ مستمر
Ⓑ انبعاث خطي
Ⓒ امتصاص خطي
Ⓓ احادي اللون

38) في الشكل المقابل: نوع الطيف (2) الناتج عن مرور الطيف (1) خلال الغاز هو.....



Ⓐ مستمر
Ⓑ انبعاث خطي
Ⓒ امتصاص خطي
Ⓓ احادي اللون



39) يمثل الشكل المقابل تركيب المطياف، فإن الجزء المسؤل عن تفريق الأطياف تبعاً لطولها الموجي هو ....

Ⓐ (1) Ⓑ (2)
Ⓒ (3) Ⓓ (4)

40) في السؤال السابق أي الأجزاء يكون في وضع النهاية الصغرى للإنحراف ؟

Ⓐ (1) Ⓑ (2) Ⓒ (3) Ⓓ (4)



41) في انبوبة كولدج ينبعث من الفتيلة.......

Ⓐ اشعاع الفرملة Ⓑ الكترونات حرة Ⓒ اشعة سينية Ⓓ طيف انبعاث خطي

42) ترتيب التحويلات الصحيح الذي يحدث في انبوبة كولدج من الفتيلة للهدف ؟

Ⓐ طاقة كهربية ← طاقة حركية ← طاقة كهرومغناطيسية
Ⓑ طاقة كهربية ← طاقة كهرومغناطيسية ← طاقة حركية
Ⓒ طاقة حركية ← طاقة كهربية ← طاقة كهرومغناطيسية
Ⓓ طاقة حركية ← طاقة كهرومغناطيسية ← طاقة كهربية

43) في الشكل المقابل فشلت انبوبة كولدج في انتاج الاشعة السينية فلكي تعمل يجب.......

Ⓐ صناعة المكون (1) من ملف تسخين Ⓑ عكس اقطاب V_1
Ⓒ صناعة المكون (2) من الالومنيوم Ⓓ عكس اقطاب V_2

44) في الشكل السابق لكي يتغير تردد الطيف الخطي للأشعة الصادرة يجب تغيير ......

Ⓐ فرق الجهد V_1 Ⓑ فرق الجهد V_2
Ⓒ مادة المكون (1) Ⓓ مادة المكون (2)

45) في الشكل السابق اي المكونات مسئول عن تعجيل حركة الالكترونات؟

Ⓐ المكون (1) Ⓑ المكون (2) Ⓒ V_1 Ⓓ V_2





46) في أنبوبة كولدج إذا كان تردد عنصر عدده الذري 42 هو υ فإذا تم استبداله بعنصر عدده الذري 74 فإن تردد الطيف المميز يصبح ......

Ⓐ اكبر من υ Ⓑ اقل من υ Ⓒ مساوي υ

47) في الطيف المستمر للأشعة السينية يقل الطول الموجي في حالة ......

Ⓐ زيادة شدة تيار الفتيلة

Ⓑ زيادة فرق الجهد بين الكاثود والانود

Ⓒ استبدال مادة الهدف باخري اكبر في العدد الذري

Ⓓ استبدال مادة الهدف باخري اقل في العدد الذري

شدة الاشعاع

(1)

(2)

λ

48) فالشكل المقابل، علاقة بين شدة الاشعاع والطول الموجي لطيفين مختلفين فإن....

Ⓐ $V_1 > V_2$ Ⓑ $V_1 < V_2$

Ⓒ $Z_1 > Z_2$ Ⓓ $Z_1 < Z_2$

49) عندما تمر الاشعة السينية بمجال مغناطيسي فإنها ....

Ⓐ لا تنحرف عن مسارها Ⓑ تنحرف في اتجاه معاكس لاتجاه المجال

Ⓒ تنحرف عموديا علي اتجاه المجال Ⓓ تنحرف في مسار دائري في مستوى المجال

50) في انبوبة كولدج لإنتاج الأشعة السينية إذا زاد فرق الجهد بين الفتيلة و الهدف فإن أقل طول موجي مميز للأشعة السينية ....

Ⓐ يزداد Ⓑ يقل Ⓒ لا يتغير Ⓓ لا يمكن تحديد الإجابة

51) تعتبر الخلية الكهروضوئية تطبيقاً معاكساً ل ....

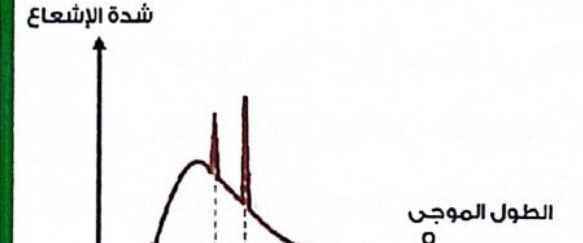
Ⓐ نظرية كومتون Ⓑ نظرية ماكسويل – هيرتز

Ⓒ إشعاع الجسم الأسود Ⓓ النظرية الكهروضوئية

52) إذا كانت كمية حركة الالكترون عند اصطدامه بالهدف في أنبوبة كوليدج $25.3x10^{-24} kg.m/s$، فإن أقصر طول موجي للأشعة السينية المنبعثة هو ....

Ⓐ $1.57 \times 10^{-10} m$ Ⓑ $1.77 \times 10^{-10} m$

Ⓒ $5.65 \times 10^{-10} m$ Ⓓ $6..36 \times 10^{-10} m$



53) الشكل المقابل يوضح طيف اشعة اكس المنبعثة من أنبوبة كولدج فإن فرق الجهد بين الفتيلة والهدف يساوي.......

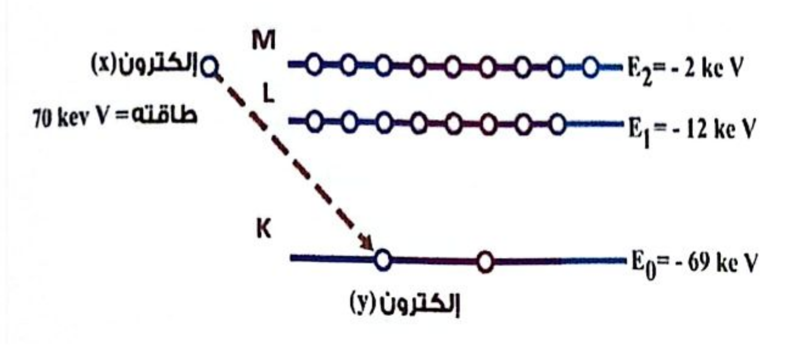
Ⓐ $31.05 \times 10^{3} V$ Ⓑ $3.22 \times 10^{3} V$

Ⓒ $9.7 \times 10^{4} V$ Ⓓ $2.01 \times 10^{4} V$




54) من السؤال السابق فإن النسبة بين أعلى تردد للطيف المستمر الى أعلى تردد للطيف الخطي تساوي ....

ⓐ $\frac{1}{2}$ ⓑ $\frac{2}{1}$ ⓒ $\frac{4}{9}$ ⓓ $\frac{9}{4}$



55) يوضح الشكل التخطيطي بعضًا من مستويات الطاقة لعنصر الموليبدنيوم المستخدم كهدف في أنبوبة "كولدج" أدى اصطدام الإلكترون (X) بالإلكترون (Y) إلى طرد الإلكترون (Y) خارج الذرة، فما احتمالات طاقة فوتونات الطيف المميز الناتج؟

ⓐ $70\ keV, 69\ keV$
ⓑ $68\ keV, 14\ keV$
ⓒ $72\ keV, 1\ keV$
ⓓ $57\ keV, 67\ keV$



56) (دور أول – 22) أستخدم عنصر كهدف في انبوبة كولدج لإنتاج أشعة X فانطلق منه فوتون تردده $5.43 \times 10^{18}\ Hz$ عندما انتقل إلكترون في ذرة مثارة بين مستويين بها طاقة أحدهما $-1.5\ \text{keV}$، فتكون طاقة المستوي الآخر تساوي....

(علماً بأن: $e = 1.6 \times 10^{-19}C$, $h = 6.625 \times 10^{-34}\ J \cdot s$, $c = 3 \times 10^8\ m/s$)

ⓐ $-24\ \text{keV}$ ⓑ $-22.5\ \text{keV}$
ⓒ $-27\ \text{keV}$ ⓓ $-25.5\ \text{keV}$



57) إلكترون يدور في المستوى L فإذا علمت أن نصف قطر هذا المستوى $21.16 \times 10^{-11} m$ فما مقدار طاقة حركة هذا الإلكترون بوحدة eV .

58) احسب نصف قطر المدار الرابع لإلكترون يتحرك بسرعه $5.46 \times 10^5\ m/s$ في ذرة الهيدروجين.

59) اذكر المتسلسلات الموجودة في نطاق الأشعة تحت الحمراء.

60) اذكر العلاقة الرياضية التي يتم بواسطتها حساب طاقة أي مستوى في ذرة الهيدروجين.

61) متى يحدث انبعاث طيف خطي لذرة الهيدروجين له أكبر طول موجي في منطقة الضوء المرئي؟

62) أذكر خواص الأشعة السينية.








1) فتره عمر الذرة في مستوي الاثارة شبه المستقر ......فتره عمر الذرة في مستوي الاثارة غير المستقر

Ⓐ أصغر من
Ⓑ أكبر من
Ⓒ يساوي
Ⓓ اكبر من او يساوي

2) الوقت اللازم لحدوث انبعاث مستحث لأحد الإلكترونات المثارة في أحد المستويات ..... الوقت اللازم لحدوث انبعاث تلقائي لنفس الالكترون المثار عند نفس المستوي

Ⓐ اصغر من
Ⓑ اكبر من
Ⓒ يساوي
Ⓓ اصغر من او يساوي

3) فالشكل المقابل ثلاث ذرات A , B , C لنفس العنصر في حالات مختلفة فاذا مر بهم فوتون طاقته $(E_3 - E_1)$ فأي الاحتمالات التالية أقرب للحدوث لكل ذرة لحظة مرور هذا الفوتون.

	ذرة A	ذرة B	ذرة C
Ⓐ	انبعاث تلقائي	اثارة	انبعاث مستحث
Ⓑ	انبعاث مستحث	انبعاث تلقائي	انبعاث مستحث
Ⓒ	انبعاث تلقائي	اثارة	اثارة
Ⓓ	اثارة	انبعاث تلقائي	انبعاث تلقائي

ذرة A: E_3, E_2, E_1
ذرة B: E_3, E_2, E_1
ذرة C: E_3, E_2, E_1

4) في المصباح الكهربي يكون الاشعاع المار بصفة سائدة ناتج عن......

Ⓐ الانبعاث التلقائي
Ⓑ الانبعاث المستحث
Ⓒ انبعاث تلقائي ومستحث
Ⓓ انبعاث الكترونات

5) في ليزر الهيليوم – نيون يكون الاشعاع المار بصفة سائدة ناتج عن.....

Ⓐ الانبعاث التلقائي
Ⓑ الانبعاث المستحث
Ⓒ انبعاث تلقائي ومستحث
Ⓓ انبعاث الكترونات

6) سرعة الليزر ......سرعة ضوء الشمس في الفراغ

Ⓐ اصغر من
Ⓑ اكبر من
Ⓒ تساوي
Ⓓ اصغر من او يساوي

7) يحدث الانبعاث التلقائي لفوتون من ذرة مثارة ......

Ⓐ عند سقوط فوتون عليها
Ⓑ بتأثير فوتون منخفض التردد
Ⓒ بدون مؤثر خارجي
Ⓓ بتأثير فوتون عالي التردد



8) عدم خضوع اشعة الليزر لقانون التربيع العكسي بسبب انها ....
ⓐ متوازية وثابتة الشدة ⓑ ذات شدة منخفضة
ⓒ ذات طول موجي واحد ⓓ قصير الطول الموجي

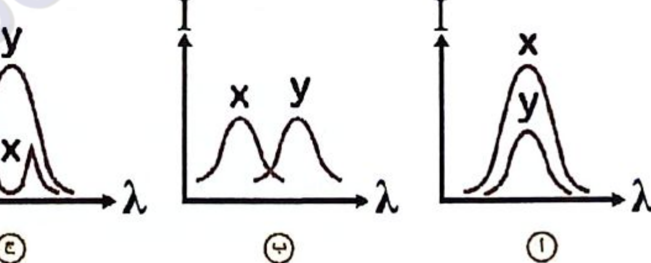
9) تشترك فوتونات الليزر وفوتونات اشعة X في انها.....
ⓐ مترابطة ⓑ لها نفس السرعة في الفراغ
ⓒ احادية الطول الموجي ⓓ لها نفس الطاقة

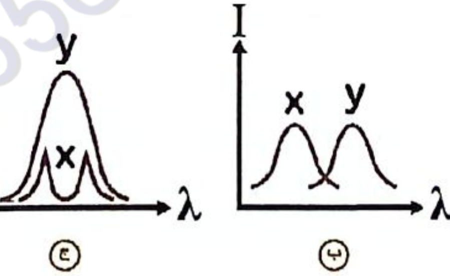
10) إذا مرت حزمة ضوئية من اشعة الشمس خلال منشور ثلاثي فأنها.....
ⓐ تنكسر فقط ⓑ تتشتت فقط ⓒ تنكسر وتتشتت ⓓ لا تنكسر ولا تتشتت

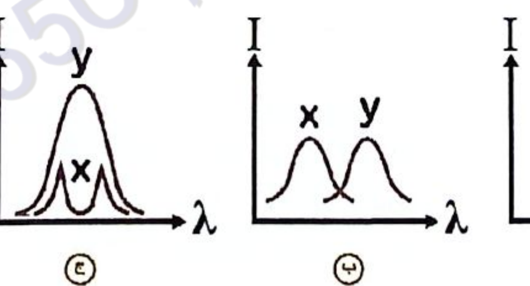
11) إذا مرت حزمة ضوئية من اشعة الليزر خلال منشور ثلاثي فأنها.....
ⓐ تنكسر فقط ⓑ تتشتت فقط ⓒ تنكسر وتتشتت ⓓ لا تنكسر ولا تتشتت

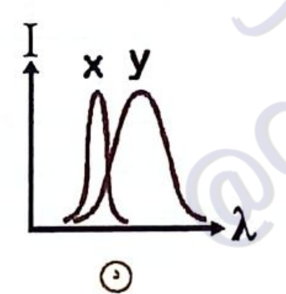
12) إذا مرت حزمة من اشعة X خلال منشور ثلاثي فأنها.....
ⓐ تنكسر فقط ⓑ تتشتت فقط ⓒ تنكسر وتتشتت ⓓ لا تنكسر ولا تتشتت

13) طيفان (X)، (y)، الطيف (x) ليزر والطيف (y) ضوء عادي، تم تحليل كل منهما بشكل مستقل بواسطة مطياف، أي من الأشكال البيانية التالية يمكن أن يعبر عن العلاقة بين الشدة (I) والطول الموجي (λ) للطيفين؟

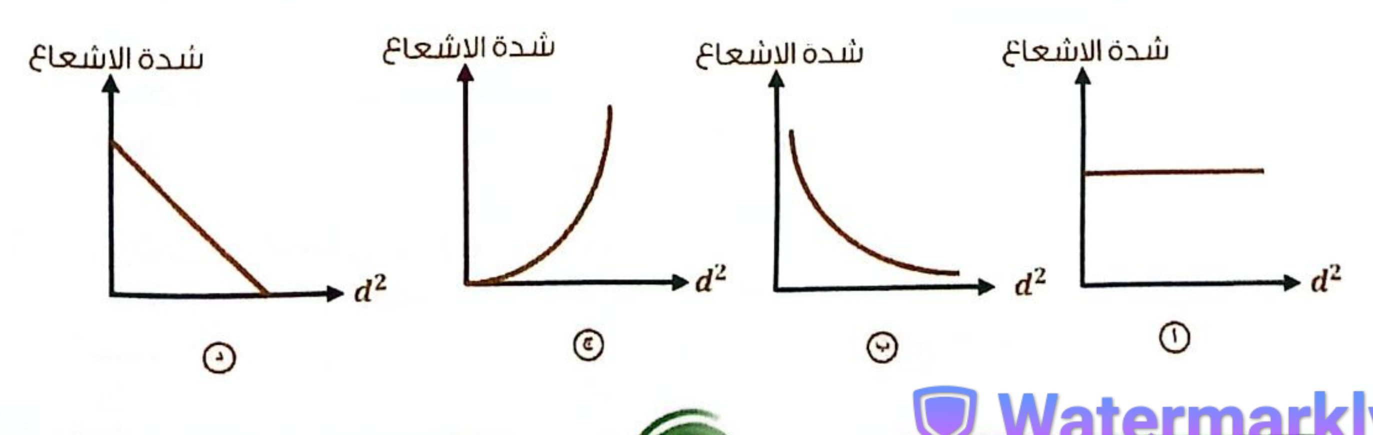






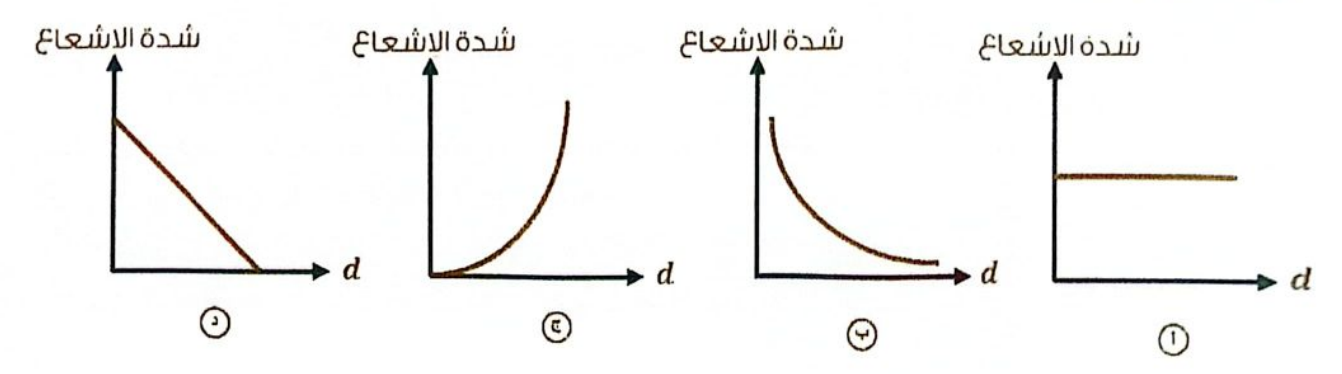


14) الشكل الذي يمثل العلاقة بين شدة اشعاع مصباح كهربي ومربع المسافة (d^2) التي يقطعها الشعاع مبتعدا عن المصباح هو.....





15) الشكل الذي يمثل العلاقة بين شدة اشعاع مصدر ليزر والمسافة (d) التي يقطعها الاشعاع مبتعدا من المصدر هو......



16) تتميز الاشعة السينية بـ......................

ⓐ القدرة علي النفاذ
ⓑ عدم الخضوع لقانون التربيع العكسي
ⓒ ترابط فوتوناتها
ⓓ احادية الطول الموجي

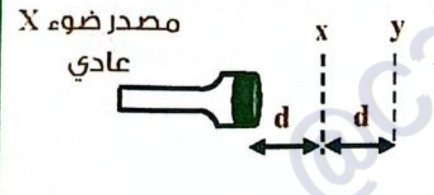
17) تتميز اشعة الليزر بـ............................

ⓐ ترابط فوتوناتها
ⓑ عدم الخضوع لقانون التربيع العكسي
ⓒ احادية الطول الموجي
ⓓ جميع ما سبق

18) توازي حزمة ضوئية لأشعة يعني ان فوتوناتها لها نفس.....

ⓐ السرعة
ⓑ الاتجاه
ⓒ التردد
ⓓ الطول الموجي

19) الشكل المقابل يوضح مسار اشعة ضوء عادي، فان النسبة بين سعة الموجة الضوئية عند y وسعة الموجة الضوئية عند x $(\frac{A_y}{A_x})$ تساوي.....



ⓐ $\frac{1}{2}$
ⓑ $\frac{1}{1}$
ⓒ $\frac{1}{4}$
ⓓ $\frac{1}{16}$

20) الشكل المقابل يوضح مسار اشعة ليزر، فان النسبة بين سعة الموجة الضوئية عند y وسعة الموجة الضوئية عند x $(\frac{A_y}{A_x})$ تساوي....

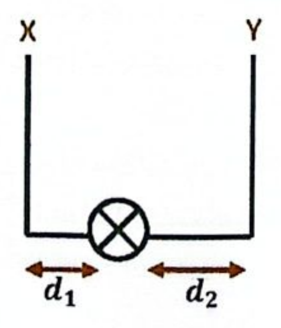
مصدر ليزر

x y

d d

ⓐ $\frac{1}{2}$
ⓑ $\frac{1}{1}$
ⓒ $\frac{1}{4}$
ⓓ $\frac{1}{16}$

21) الشكل المقابل سطحان متماثلان (y , x) موضوعان علي بعدين مختلفين $(d_2 \ , \ d_1)$ علي جانب مصدر ضوئي، فاذا كانت شدة الاضاءة علي السطح (x) 2.25 مرة قدر شدة الاضاءة علي السطح (y) فان النسبة $(\frac{d_1}{d_2})$ تساوي.......

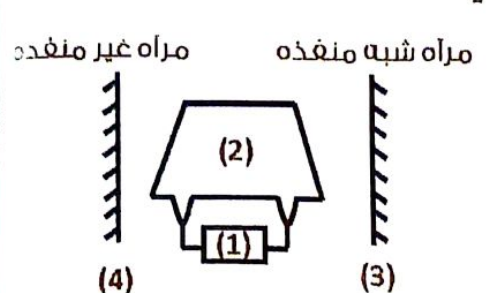


ⓐ $\frac{1}{2}$
ⓑ $\frac{2}{3}$
ⓒ $\frac{4}{9}$
ⓓ $\frac{3}{4}$



22) في الشكل السابق إذا تحرك مصدر ضوء واصبحت النسبة $(\frac{d_1}{d_2})$ تساوي $\frac{1}{2}$ فان شدة الاضاءة على السطح (y) الي شدة الاضاءة على السطح (x) $(\frac{I_y}{I_x})$ تساوي......

Ⓐ $\frac{4}{1}$ Ⓑ $\frac{1}{4}$ Ⓒ $\frac{2}{1}$ Ⓓ $\frac{1}{2}$



23) الشكل المقابل يمثل جهاز ليزر (الهيليوم – نيون) أجب عما يأتي:

أي من المكونات يقوم بعملية تضخيم الليزر؟

Ⓐ المكون (2) Ⓑ المكون (1)

Ⓒ المكونان (2)، (1) Ⓓ المكونان (3)، (4)

24) في الشكل السابق: ما هو المكون الذي يحدث به حاله الإسكان المعكوس؟

Ⓐ المكون (1) Ⓑ المكون (2) Ⓒ المكون (3) Ⓓ المكون (4)

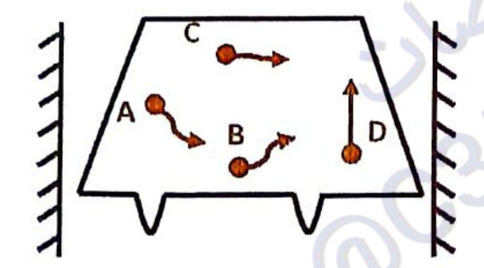
25) في الشكل السابق: من خلال أي مكون تخرج حزمة متوازية من اشعة الليزر؟

Ⓐ المكون (1) Ⓑ المكون (2) Ⓒ المكون (3) Ⓓ المكون (4)

26) فالشكل السابق: ماذا يحدث في حالة توقف المكون (1) عن العمل؟

Ⓐ تقل شدة الاشعاع الصادر Ⓑ يقل تردد الاشعاع الصادر

Ⓒ لا ينتج الجهاز اشعاع ليزر Ⓓ يقل سرعة الاشعاع الصادر



27) فالشكل المقابل أي من هذه الفوتونات يمكن أن يبقي متحركًا داخل الأنبوبة لأطول فتره قبل خروجه؟

Ⓐ الفوتون A Ⓑ الفوتون B

Ⓒ الفوتون C Ⓓ الفوتون D

28) في ليزر (الهيليوم – نيون) فإن سبب اثارة ذرات الهيليوم هو........

Ⓐ التصادم مع ذرات الهيليوم Ⓑ التفريغ الكهربي

Ⓒ ارتفاع درجة الحرارة Ⓓ التصادم مع ذرات النيون

29) في ليزر (الهيليوم–نيون) تثار ذرات النيون بواسطة الطاقة الناتجة عن......

Ⓐ التفريغ الكهربي Ⓑ مصدر ضوئي

Ⓒ تفاعل كيميائي Ⓓ تصادمها مع ذرات مثارة

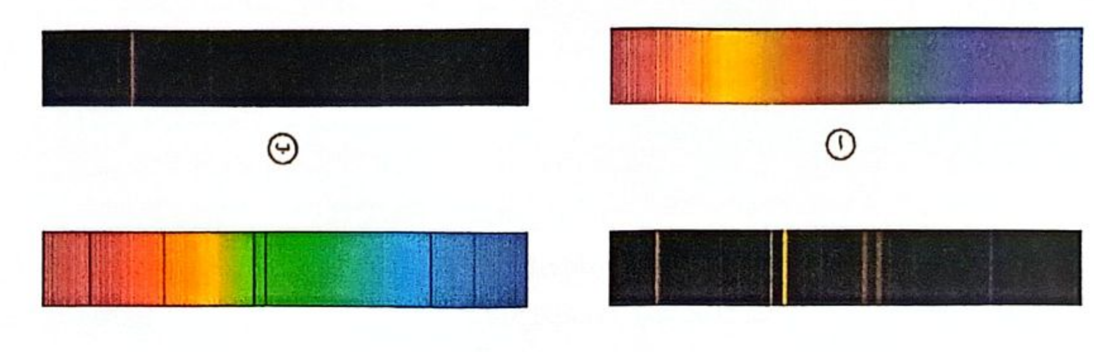
30) يقع ليزر (الهيليوم–نيون) في منطقة......

Ⓐ الاشعة تحت الحمراء Ⓑ الاشعة السينية

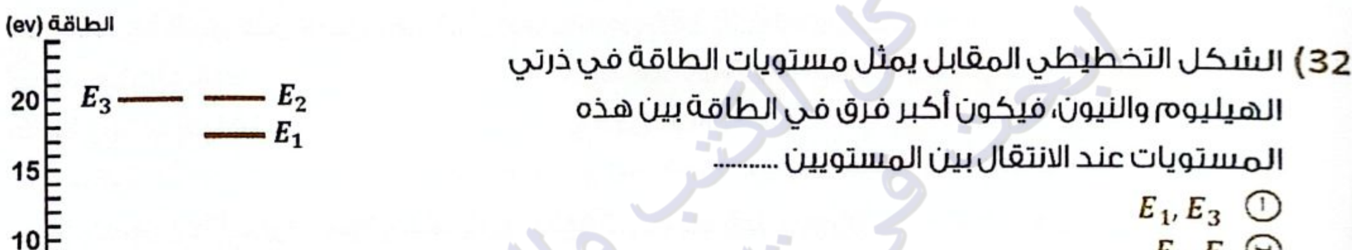
Ⓒ الضوء المنظور Ⓓ الاشعة فوق البنفسجية



31) استخدم المطياف لتحليل الضوء المنبعث من عدة مصادر ضوئية، أي من الصور التالية تمثل الصورة التي تكونت في المطياف لضوء ليزر (الهيليوم ـ نيون)؟

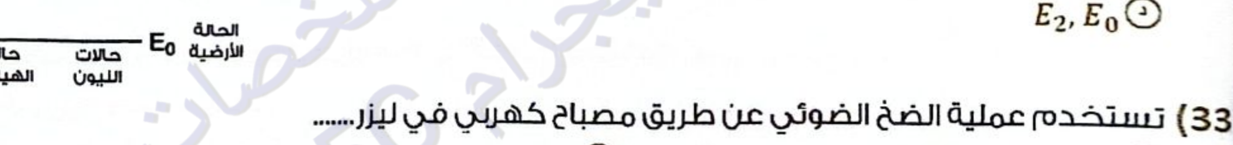


Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ



32) الشكل التخطيطي المقابل يمثل مستويات الطاقة في ذرتي الهيليوم والنيون، فيكون أكبر فرق في الطاقة بين هذه المستويات عند الانتقال بين المستويين ....

Ⓐ E_1, E_3
Ⓑ E_1, E_2
Ⓒ E_0, E_1
Ⓓ E_2, E_0



33) تستخدم عملية الضخ الضوئي عن طريق مصباح كهربي في ليزر.......

Ⓐ ثاني اكسيد الكربون
Ⓑ الياقوت
Ⓒ الفلور والهيدروجين
Ⓓ الصبغات العضوية

34) تستخدم عملية الضخ الضوئي عن طريق شعاع ليزر في ليزر......

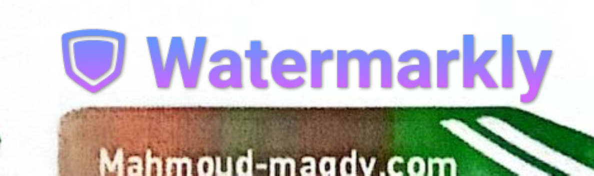
Ⓐ ثاني اكسيد الكربون
Ⓑ الياقوت
Ⓒ الفلور والهيدروجين
Ⓓ الصبغات العضوية

35) تستخدم عملية الضخ الكهربي في ليزر....

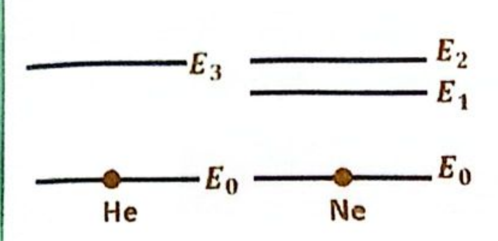
Ⓐ ثاني اكسيد الكربون
Ⓑ الياقوت
Ⓒ الصبغات العضوية
Ⓓ لا شيء مما سبق

36) تتساوي ذرات غازي الهيليوم والنيون في........

Ⓐ الكتلة الذرية
Ⓑ نسبتهما في انبوبة الليزر
Ⓒ طاقة المستوى شبه المستقر
Ⓓ عدد مستويات الاثارة







37) فالشكل المقابل طاقة فوتون ليزر (الهيليوم– نيون) تساوي ......

Ⓐ $(E_3 - E_0)$ في ذرة الهيليوم
Ⓑ $(E_1 - E_0)$ في ذرة النيون
Ⓒ $(E_2 - E_0)$ في ذرة النيون
Ⓓ $(E_2 - E_1)$ في ذرة النيون

38) الخاصية التي تسمح باستخدام اشعة الليزر في الهولوجرام هي......
Ⓐ ترابط فوتوناتها
Ⓑ احتفاظها بشدة ثابتة
Ⓒ توازيها وتركيزها
Ⓓ كبر شدتها

39) قدرة اشعة الليزر على السير لمسافات بعيدة دون فقد للطاقة بسبب...
Ⓐ ترابط فوتوناتها
Ⓑ احتفاظها بشدة ثابتة
Ⓒ توازيها وتركيزها
Ⓓ كبر شدتها

40) تستخدم اشعة الليزر في علاج انفصال شبكية العين لما لها من تأثير....
Ⓐ كيميائي
Ⓑ ضوئي
Ⓒ حراري
Ⓓ كهرومغناطيسي

41) الصورة المكونة على اللوح الفوتوغرافي في التصوير المجسم .....
Ⓐ تشبه الجسم وثلاثية الأبعاد
Ⓑ تشبه الجسم وثنائية الأبعاد
Ⓒ تشبه الجسم ومكبرة
Ⓓ مشفرة على هيئة هدب تداخل

42) فوتونات ضوء طاقة أحدها تساوي $h\nu$ تم تضخيمهما لتصبح شعاع ليزر فإن طاقة فوتون الليزر.....
Ⓐ اكبر من $h\nu$
Ⓑ اقل من $h\nu$
Ⓒ يساوي $h\nu$
Ⓓ لا يمكن تحديد إجابة

43) في ليزر الهيليوم نيون عند استبدال المرآه الشبه منفذة بواحدة أخرى نفاذيتها أعلى فإن شدة الإشعاع الناتج ....
Ⓐ تزداد
Ⓑ تقل
Ⓒ تظل كما هي
Ⓓ لا يمكن تحديد الإجابة

44) استخدم ليزر طوله الموجي λ في التصوير المجسم، فإذا كان فرق الطور بين موجتين منعكستين من نقطتين على الجسم 4π، فإن فرق المسار بينهما يساوي ......
Ⓐ $\frac{\lambda}{4}$
Ⓑ $\frac{\lambda}{2}$
Ⓒ 4λ
Ⓓ 2λ





45) صحح العبارات الآتية واكتبها صحيحة في ورقة الإجابة دون تغيير ما تحته خط:

1- في الانبعاث التلقائي يتفق الفوتون الساقط مع الفوتون المنبعث في الطور.

2- النقاء الطيفي لأشعة الليزر يعني ان فوتوناته مترابطة.

46) ما وظيفة المجال الكهربي الذي يغذي الانبوبة في جهاز ليزر الهيليوم-نيون؟

47) متي تقترب القيم الاتية من الصفر أو تساوي صفر:

- فرق الطور بين فوتونات تنبعث من ذرة مثارة.

48) يبين كل شكل تخطيطي X ، Z ذرة وسط فعال لإنتاج الليزر ماذا يحدث عندما يمر بكل ذرة منهما فوتون طاقته تساوي $(E_2 - E_1)$ لكل من الشكلين X ، Z.

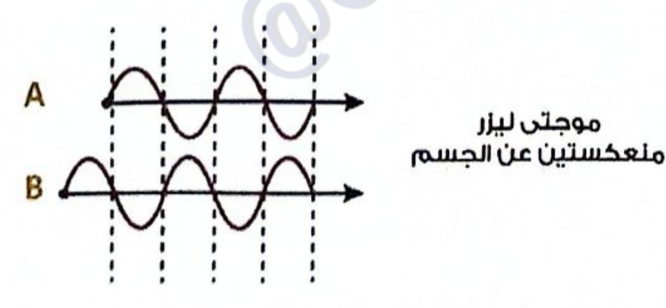
E_2 —●— E_2 ———

E_1 ——— E_1 —●—

الشكل Z   الشكل X

49) أذكر عاملاً واحداً يؤثر على انطلاق فوتونات مترابطة من ذرة مثارة.

50) الشكل المقابل يمثل موجتي ليزر منعكستين عن نقطتين B، A علي جسم في عملية التصوير الثلاثي ، فإذا كان فرق المسار بينهما 3164 أنجستروم ، أوجد الطول الموجي لليزر.

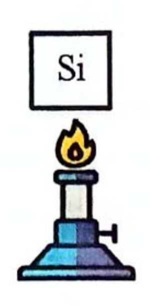












1) استنادًا للشكل الذي أمامك ماذا يحدث لبلورة السيليكون النقية ....
ⓐ تركيز الإلكترونات الحرة يصبح أكبر من تركيز الفجوات
ⓑ تركيز الفجوات يصبح أكبر من تركيز الالكترونات
ⓒ معدل كسر الروابط التساهمية يصبح أكبر من معدل تكوينها
ⓓ معدل تكوين الروابط التساهمية يصبح أكبر من معدل تكسيرها

2) سلكان الأول من النحاس (Cu) والآخر من السليكون (Si) إذا علمت أن لهما نفس المقاومة عند درجة حرارة 100K فإذا تم رفع درجة الحرارة إلى 300K فإن النسبة بين مقاومة النحاس إلى مقاومة السليكون بعد رفع درجة الحرارة .....
ⓐ أكبر من الواحد ⓑ أقل من الواحد ⓒ تساوي واحد ⓓ صفر

3) كيف يمكن زيادة التوصيلية الكهربية لبللورة شبه موصل دون التسبب في تفكك البللورة؟
ⓐ خفض درجة الحرارة ⓑ رفع درجة الحرارة
ⓒ اضافة عنصر الانتيمون ⓓ إضافة عنصر السيليكون

4) تكون شحنة بللورة شبه موصل من النوع الموجب (P-type) ....
ⓐ سالبة ⓑ موجبة ⓒ متعادلة

5) إذا كان تركيز الفجوات في شبه موصل نقي $10^{15}\ cm^{-3}$ فأضفنا إليها عنصر البورون بتركيز $2 \times 10^{19}\ cm^{-3}$ فإن تركيز الإلكترونات .... cm^{-3}
ⓐ 2×10^{19} ⓑ 4×10^{23} ⓒ 5×10^{10} ⓓ 10^{11}

6) في السؤال السابق تركيز الفجوات cm^{-3} ....
ⓐ 10^{19} ⓑ 2×10^{19} ⓒ 5×10^{10} ⓓ 10^{11}

7) في بللورة شبه موصل من النوع السالب (n-type) تكون النسبة بين الشحنات السالبة إلى الشحنات الموجبة .....
ⓐ أكبر من الواحد ⓑ أصغر من الواحد ⓒ تساوي واحد ⓓ تساوي صفر

8) بللورة جرمانيوم نقية تركيز الإلكترونات الحرة بها $10^{12}\ cm^{-3}$ عند درجة حرارة معينة فعند رفع درجة الحرارة يكون تركيز الفجوات ...... cm^{-3}
ⓐ أقل من 10^{12} ⓑ أكبر من 10^{12} ⓒ يساوي 10^{12} ⓓ صفر





9) سبيكة ألومنيوم نقية تركيز الإلكترونات الحرة بها $10^{12}\ cm^{-3}$ عند درجة حرارة معينه فعند رفع درجة الحرارة يصبح تركيز الإلكترونات الحرة cm^{-3} ....

Ⓐ أكبر من 10^{12} Ⓑ أقل من 10^{12} Ⓒ يساوي 10^{12} Ⓓ صفر

10) في السؤال السابق يصبح تركيز الفجوات cm^{-3} ......

Ⓐ أكبر من 10^{12} Ⓑ أقل من 10^{12} Ⓒ يساوي 10^{12} Ⓓ صفر

11) في السؤال السابق رقم (9) التوصيلية الكهربية ....

Ⓐ تزداد Ⓑ تقل Ⓒ تظل كما هي Ⓓ يحتمل جميع ما سبق

12) بلورة سيليكون نقية A عند درجة حرارة t_1 وبلورة سيليكون نقية أخرى B عند درجة حرارة t_2 (حيث $t_2 > t_1$)، فإن العلاقة الرياضية التي تعبر عن تركيز الإلكترونات الحرة (n) وتركيز الفجوات (p) في البلورتين هي........

Ⓐ $n_A + n_B = p_A + p_B$ Ⓑ $n_A + p_A = n_B + p_B$

Ⓒ $n_A \times p_A = n_B \times p_B$ Ⓓ $n_B - n_A > p_B - p_A$

13) في بلورة شبه موصل من النوع الموجب (P-type) عندما تكون في حالة الاتزان الحراري أي من التالي يكون صحيح ......

Ⓐ $p = n + N_A^-$ Ⓑ $n = p + N_D^+$

Ⓒ $p = N_D^+ + N_A^-$ Ⓓ $p = n + N_D^+$

14) النسبة بين عدد أنواع حاملات الشحنة في أشباه الموصلات النقية إلى عددها في الموصلات العادية....

Ⓐ $\frac{2}{1}$ Ⓑ $\frac{1}{3}$ Ⓒ $\frac{1}{2}$ Ⓓ $\frac{1}{1}$

15) النسبة بين عدد أنواع حاملات الشحنة في أشباه الموصلات النقية إلى عددها في أشباه الموصلات الغير نقية ....

Ⓐ $\frac{1}{1}$ Ⓑ $\frac{1}{2}$ Ⓒ $\frac{2}{1}$ Ⓓ $\frac{4}{1}$

16) في بلورة نقية من السيليكون في حالة إتزان ديناميكي عند درجة حرارة الغرفة نجد أن ....

Ⓐ كل ذرة في البللورة تكون أربع روابط تساهمية

Ⓑ إلكترونات التكافؤ في جميع الذرات مشاركة في روابط

Ⓒ الإلكترونات الحرة والفجوات تنتقل في اتجاه واحد

Ⓓ بعض الذرات في البلورة محاطة بثلاث روابط تساهمية






17) بلورتان نقيتان متماثلتان A، B من الجرمانيوم تركيز الإلكترونات الحرة أو الفجوات بهما $10^{10}\ cm^{-3}$، فإذا طُعمت البلورة A بذرات الألومنيوم بتركيز $10^{12}\ cm^{-3}$ وطُعمت البلورة B بذرات الفسفور بتركيز $10^{14}\ cm^{-3}$، فإن النسبة بين تركيزي الإلكترونات الحرة في البلورتين $(\frac{n_A}{n_B})$ تساوي .....

Ⓐ 10^{-2} Ⓑ 10^{-4} Ⓒ 10^{-6} Ⓓ 10^{-8}

18) أي من الخصائص التالية تعتبر من خصائص أشباه الموصلات؟

Ⓐ قدرتها على التوصيل لا تعتمد على درجة الحرارة

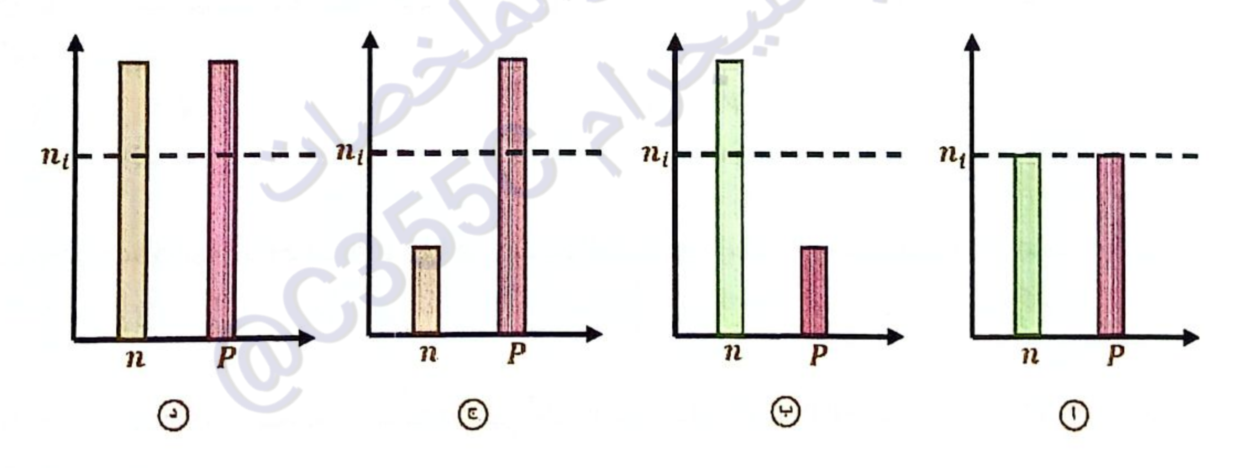
Ⓑ لا تتغير مقاومتها بتغير درجة الحرارة

Ⓒ تعتمد عملية التطعيم على زيادة تركيز الإلكترونات الحرة أو الفجوات بها

19) في بلورة شبه الموصل من النوع السالب (n-type) تكون حاملات الشحنة ......

Ⓐ إلكترونات حرة Ⓑ أيونات سالبة Ⓒ فجوات موجبة Ⓓ (أ و ج) معاً

20) في بلورة شبه موصل نقية عند درجة حرارة $25°C$ يكون تركيز الإلكترونات الحرة = تركيز الفجوات $= n_i$،
أي من الأشكال البيانية الآتية يمثل تركيز الإلكترونات الحرة (n) وتركيز الفجوات (p) عند درجة حرارة $50°C$؟



21) بلورة شبه الموصل المطعمة بذرات من عنصر خماسي التكافؤ تختلف بعد التطعيم عن حالها قبل التطعيم في ....

Ⓐ طبيعة حاملات الشحنة

Ⓑ عدد الروابط التساهمية حول ذرة شبة الموصل

Ⓒ النسبة بين تركيزي نوعي حاملات الشحنة

Ⓓ الشحنة الكهربية الكلية للبلورة






- من الدائرة التي امامك إذا تم عكس الدايود فإن:

22) نسبة A_1 بعد إلى قبل عكس الدايود......

Ⓐ $\frac{2}{1}$ Ⓑ zero Ⓒ $\frac{1}{2}$ Ⓓ $\frac{1}{1}$

23) نسبة A_2 بعد إلى قبل عكس الدايود .....

Ⓐ $\frac{2}{1}$ Ⓑ zero Ⓒ $\frac{3}{2}$ Ⓓ $\frac{1}{1}$

24) نسبة V_1 بعد إلى قبل عكس الدايود......

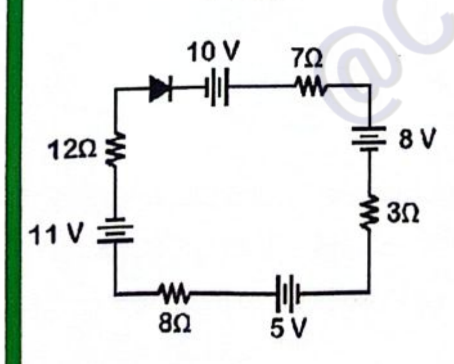
Ⓐ $\frac{4}{3}$ Ⓑ zero Ⓒ $\frac{1}{2}$ Ⓓ $\frac{1}{1}$

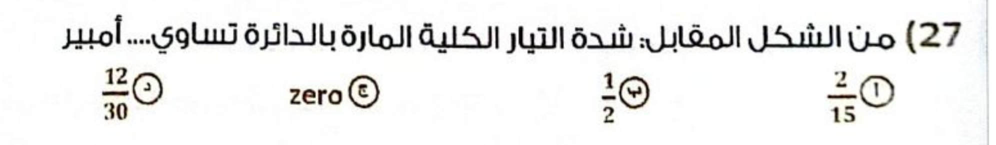
25) نسبة V_2 بعد إلى قبل عكس الدايود......

Ⓐ $\frac{2}{3}$ Ⓑ zero Ⓒ $\frac{3}{2}$ Ⓓ $\frac{1}{1}$

26) من الشكل المقابل ماذا يحدث لشدة التيار الكلي إذا تم عكس الوصلة الثنائية......

Ⓐ تقل Ⓑ تزيد
Ⓒ يصبح صفر Ⓓ لا يتغير





27) من الشكل المقابل: شدة التيار الكلية المارة بالدائرة تساوي.....أمبير

Ⓐ $\frac{2}{15}$ Ⓑ $\frac{1}{2}$ Ⓒ zero Ⓓ $\frac{12}{30}$

28) يعتمد الجهد الحاجز للوصلة الثنائية على كلا مما يأتي عدا......

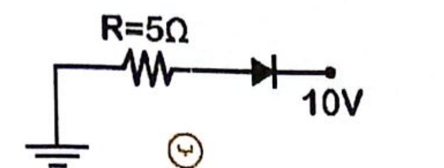
Ⓐ تيار الانسياب Ⓑ نوع مادة شبه الموصل
Ⓒ درجة الحرارة Ⓓ نسبة التطعيم

29) في الدايود البلورة التي من النوع السالب (n-type) يكون جهدها ...... بينما البللورة التي من النوع الموجب (p-type) يكون جهدها......على الترتيب

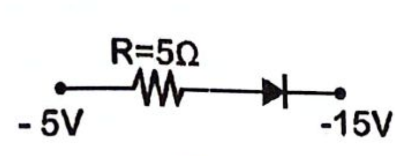
Ⓐ سالب ، موجب Ⓑ موجب ، سالب
Ⓒ موجب ، موجب Ⓓ سالب ، سالب

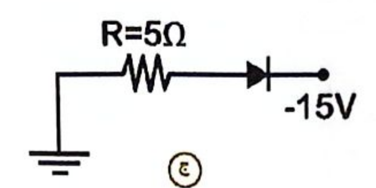


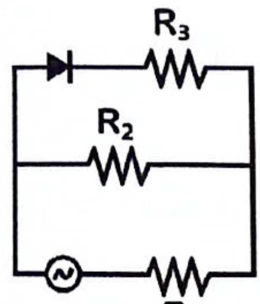

30) أي من الأشكال التالية يكون شدة التيار المار في المقاومة R = 5Ω تساوي 2A بفرض إهمال مقاومة الدايود في التوصيل الامامي



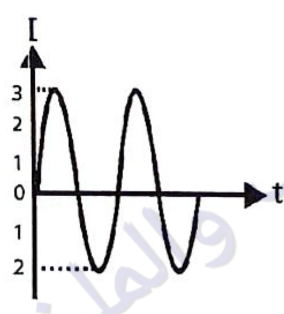
ⓐ R=5Ω 15V 5V

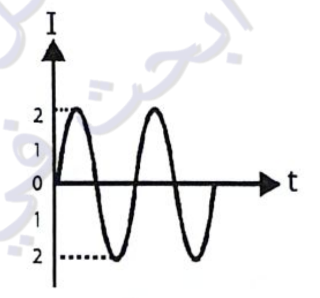


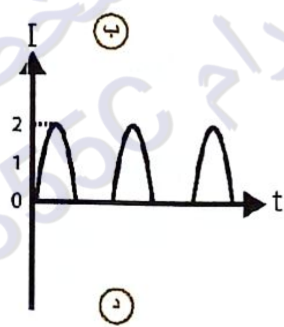


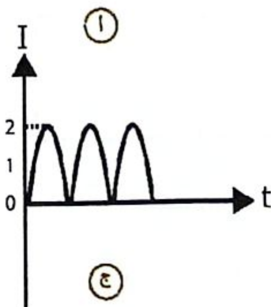


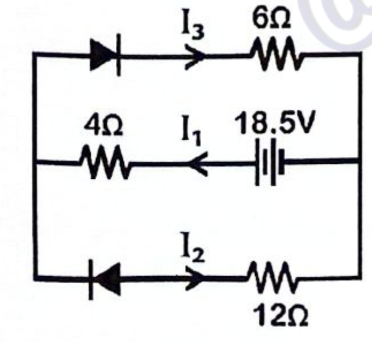
31) أي من الأشكال البيانية التالية يوضح العلاقة بين قيمة التيار المار بـ R_1 والزمن











32) في الدائرة التي أمامك علماً بأن كل وصلة ثنائية جهدها الحاجز 0.5V ومقاومتها 2Ω في حالة التوصيل الامامي وما لانهاية في حالة التوصيل العكسي فإن قيمة I_3, I_2, I_1 على الترتيب ....أمبير

ⓐ 1 ، 1 ، zero ⓑ 1.5 ، zero ، 1.5
ⓒ 1.16 ، 1.16 ، 2.31 ⓓ 0.8 ، 1.09 ، 1.9

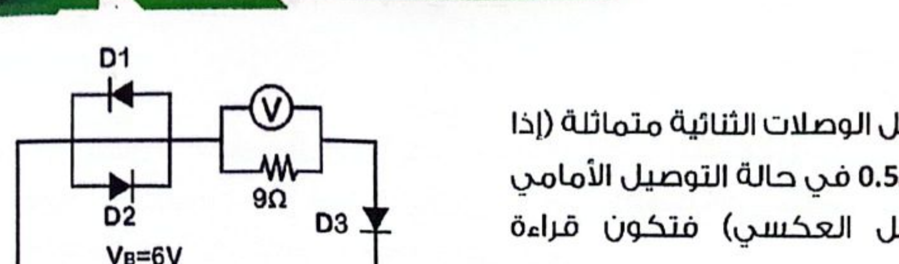
33) من الدائرة الكهربية المقابلة (إذا علمت: أن الوصلة الثنائية مثالية) فإن ....

R A B

ⓐ $V_B < V_A$ ⓑ $V_B > V_A$
ⓒ $zero \neq V_B = V_A$ ⓓ $zero = V_B = V_A$







34) في الدائرة الكهربية المقابلة كل الوصلات الثنائية متماثلة (إذا علمت أن كل دايود مقاومته 0.5Ω في حالة التوصيل الأمامي ومالانهاية في حالة التوصيل العكسي) فتكون قراءة الفولتميتر تساوي..... فولت.

D1, D2, D3, V, 9Ω, $V_B=6V$, r=0.5Ω

Ⓐ 5.32 Ⓑ 5.4 Ⓒ 5.85 Ⓓ 6.16

35) ماذا يحدث لشدة التيار إذا تم عكس دايود D_1...

Ⓐ تقل Ⓑ تزداد
Ⓒ تظل كما هي Ⓓ تصبح صفر

36) ما الجهاز المستخدم للتأكد من سلامة الدايود..

Ⓐ جلفانوميتر Ⓑ أميتر Ⓒ أوميتر Ⓓ فولتميتر

37) مصدر تيار متردد تردده 50Hz إذا استخدمنا وصلة ثنائية لتقويمه تقويم نصف موجي فيصبح تردده.......

Ⓐ 25 Hz Ⓑ 50 Hz Ⓒ 100 Hz Ⓓ $25\sqrt{2}$ Hz

38) في السؤال السابق: كم يصبح التردد إذا قومنا تقويم موجي كامل..........

Ⓐ 25 Hz Ⓑ 50 Hz Ⓒ 100 Hz Ⓓ $25\sqrt{2}$ Hz

39) الشكل المقابل يوضح وصلتين ثنائيتين من السيليكون، فإذا كانت البلورة A في كل من الوصلتين بها ذرات من عنصر الأنتيمون والبللورة B فيهما بها ذرات من عنصر البورون فإن......

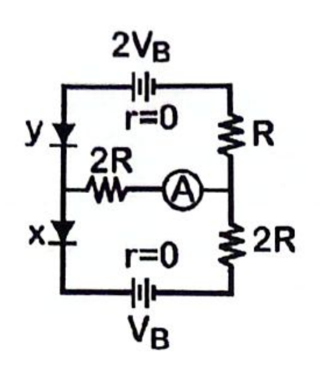
0.7V A B, 0.7V A B, 4Ω, 2.4V, r=0

	نوع البلورة A	نوع البلورة B	نوع التوصيل
Ⓐ	P	n	أمامي
Ⓑ	n	P	أمامي
Ⓒ	P	n	عكسي
Ⓓ	n	P	عكسي

40) في السؤال السابق إذا تم عكس أقطاب البطارية فإن شدة التيار المار في الدائرة تساوي ..... (إذا كانت الوصلة الثنائية مهملة المقاومة في حالة التوصيل الأمامي ولانهائية في حالة التوصيل العكسي)

Ⓐ zero Ⓑ 0.25 A Ⓒ 0.4 A Ⓓ 0.6 A

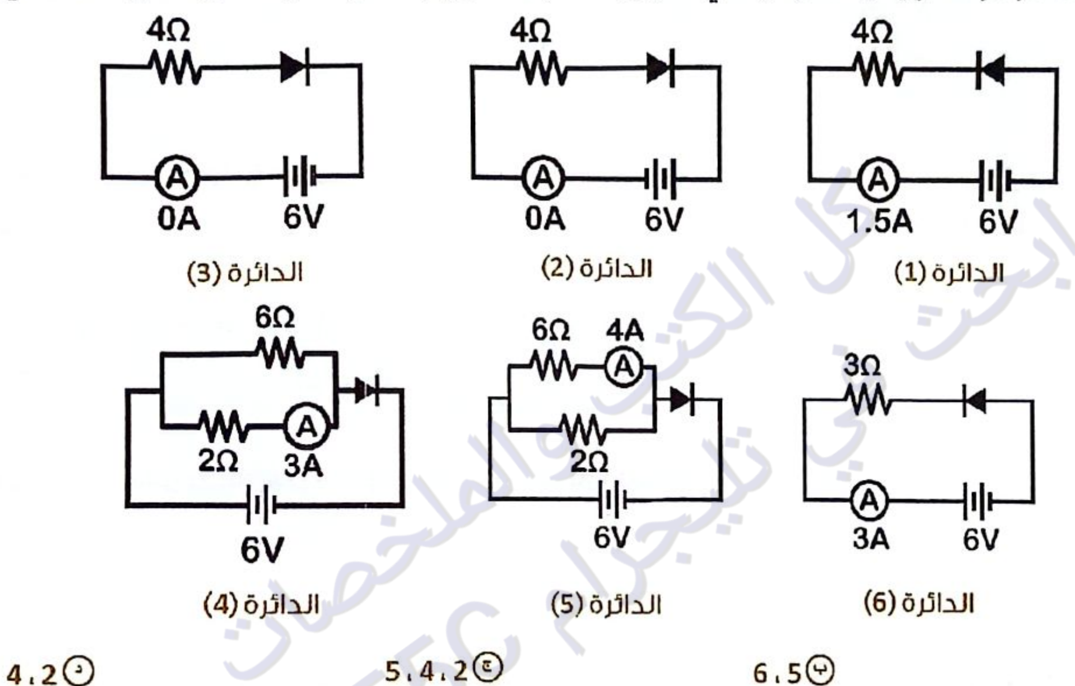


41) في الدائرة الكهربية الموضحة بالشكل، إذا كانت مقاومة الوصلة الثنائية R في حالة التوصيل الأمامي ولانهائية في حالة التوصيل العكسي، فإن قراءة الأميتر تساوي ......

Ⓐ $\frac{V_B}{3R}$ Ⓑ $\frac{2V_B}{3R}$ Ⓒ $\frac{3V_B}{2R}$ Ⓓ $\frac{V_B}{2R}$

42) أمامك ست دوائر كهربية ما الدوائر التي تكون بها قراءة الأميتر صحيحة (إذا كان الدايود المثالي)



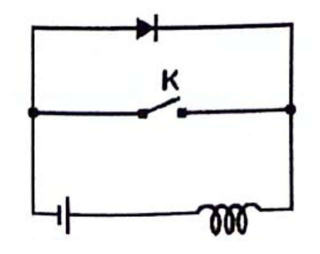
Ⓐ 3، 1 Ⓑ 6، 5 Ⓒ 5، 4، 2 Ⓓ 4، 2

43) المفتاح في الدوائر الكهربية يمكن أن يعمل عمله ...... في الدوائر الإلكترونية

Ⓐ الوصلة الثنائية Ⓑ المكثف
Ⓒ الملف Ⓓ جميع ماسبق

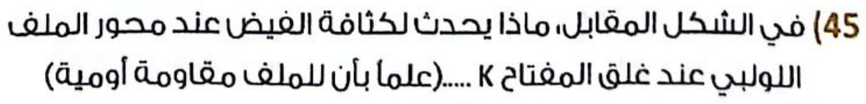
44) في الدائرة الكهربية المقابلة، إذا كان الدايود مثالي، فإن فرق الجهد بين النقطتين x، y يساوي ......

Ⓐ $\frac{2V_B}{3}$ Ⓑ $\frac{V_B}{2}$
Ⓒ $\frac{V_B}{4}$ Ⓓ $4V_B$



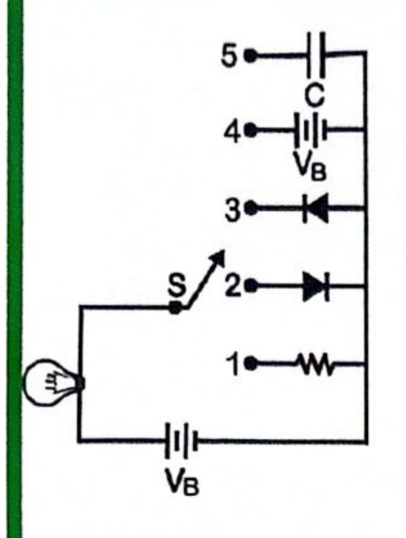
45) في الشكل المقابل، ماذا يحدث لكثافة الفيض عند محور الملف اللولبي عند غلق المفتاح K ......(علماً بأن للملف مقاومة أومية)

Ⓐ تزداد Ⓑ تقل
Ⓒ تنعدم Ⓓ تظل كما هي









46) في الشكل الذي أمامك (علمًا بأن الوصلة الثنائية مقاومتها R في حالة التوصيل الأمامي ومالانهاية في حالة التوصيل العكسي) فإن أكبر شدة إضاءة للمصباح عند توصيل S بـ ......

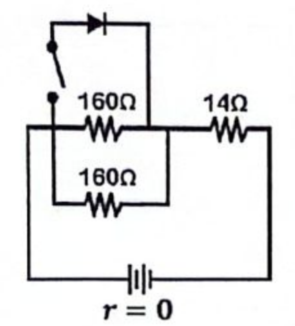
Ⓐ 5، 1 Ⓑ 2 Ⓒ 2، 1 Ⓓ 3

47) في السؤال السابق: تنعدم الإضاءة عند توصيل S بـ ....

Ⓐ 3 Ⓑ 4 Ⓒ 5 Ⓓ 5، 4، 3

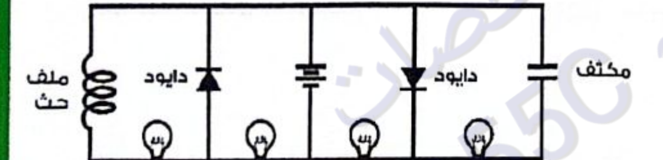
48) في السؤال السابق: يضيء المصباح لحظيًا عند توصيل S بـ ...

Ⓐ 5، 4 Ⓑ 5 Ⓒ 3 Ⓓ 5، 3



49) في الشكل المقابل إذا كانت القدرة المستنفذة في الدائرة عند فتح المفتاح تساوي ربع القدرة المستنفذة عند غلق المفتاح فان مقاومة الدايود تساوي......أوم

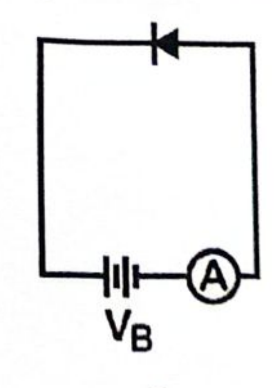
Ⓐ 20 Ⓑ 102.69 Ⓒ 12.56 Ⓓ 10.78



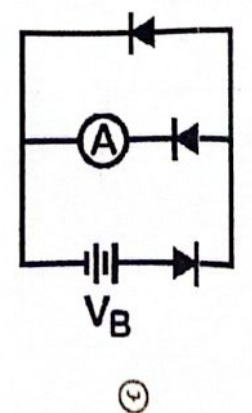
50) الدائرة الكهربية المقابلة تتكون من عدة نبائط وأربعة مصابيح متماثلة فإن عدد المصابيح المضاءة في الدائرة هو.............

Ⓐ 1 Ⓑ 2
Ⓒ 3 Ⓓ 4

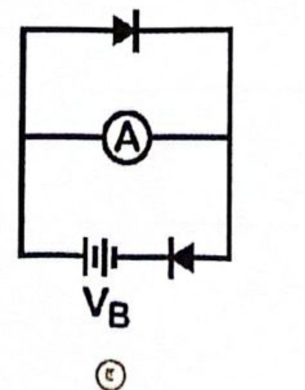
51) أي الدوائر الكهربية التالية تكون فيها قراءة الأميتر A أكبر ما يمكن؟
(علمًا بأن: الوصلة الثنائية تعمل كمقاومة أومية في حالة التوصيل الأمامي وكمقاومة لا نهائية في حالة التوصيل العكسي).



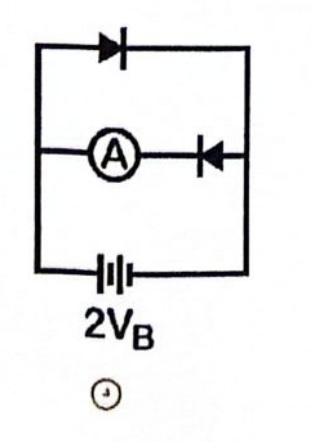
Ⓐ



Ⓑ

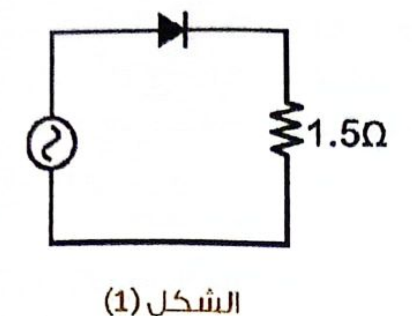


Ⓒ

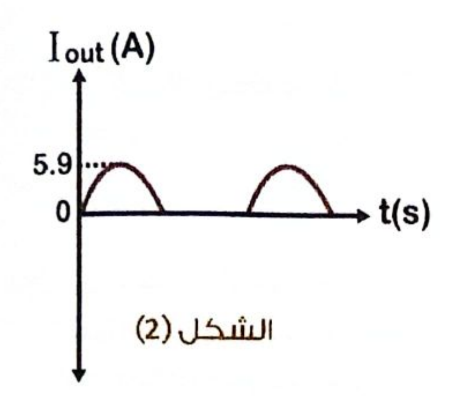


Ⓓ

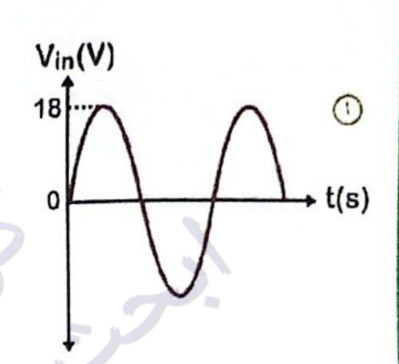
52) دايود جهده الحاجز في حالة عدم التوصيل 0.3V ويمكن اعتبار مقاومته في حالة التوصيل الأمامي 1.5Ω وفى حالة التوصيل العكسي مالا نهائية، فإذا وُصل في دائرة كالموضحة بالشكل (1) كان التيار المار في الدائرة كما بالشكل (2)، فأي من الاشكال البيانية التالية يوضح جهد الدخل (V_{in}) في دائرة الدايود؟

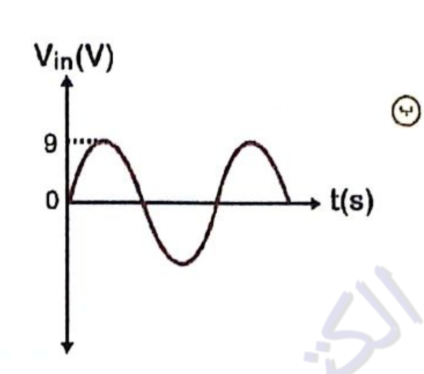


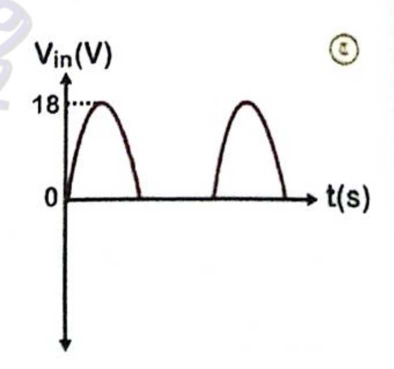
الشكل (1)

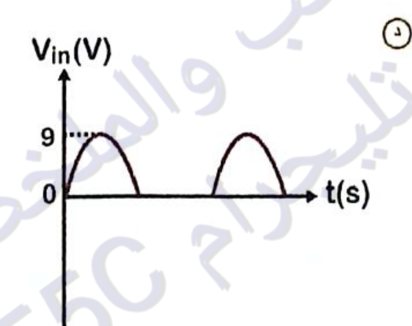


الشكل (2)

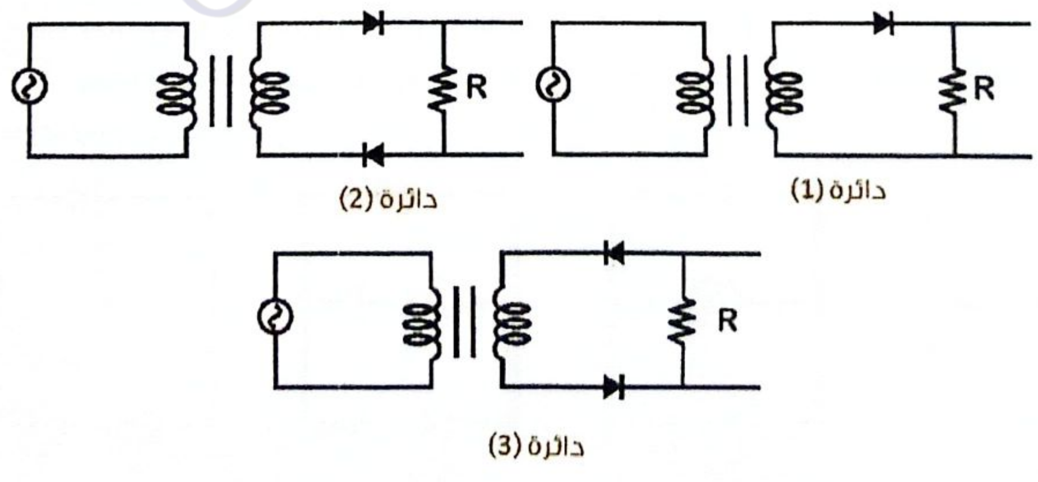








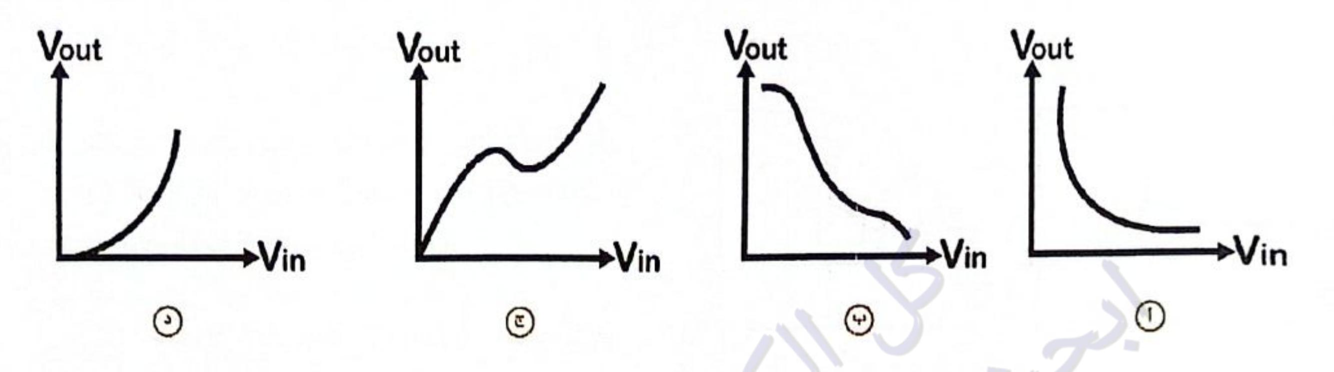
53) في أي الدوائر الكهربية التالية يمر في المقاومة R تيار كهربي مقوّم تقويما نصف موجيا؟



Ⓐ الدائرة (1) فقط
Ⓑ الدائرة (2) فقط
Ⓒ الدائرة (3) فقط
Ⓓ الدوائر الثلاث



54) أي الرسومات البيانية التالية تمثل فعل الترانزستور



55) القاعدة B هي بللورة رقيقة جداً صغيرة الحجم (سمكها صغير) توجد في الوسط بين الباعث والمجمع تحتوي على نسبة شوائب .....

Ⓐ كبيرة Ⓑ صغيرة Ⓒ متوسطة Ⓓ منعدمة

56) في الترانزستور عندما يكون مفتاح مغلق فإن V_{out} يساوي..............

Ⓐ V_{CE} Ⓑ V_{CC} Ⓒ $I_C R_C$ Ⓓ $I_B R_B$

57) في ترانزستور npn تم توصيله كباعث مشترك فإذا زادت شدة تيار القاعدة ثلاثة أمثال ما كانت عليه فإن نسبة التكبير β_e ....

Ⓐ تقل للثلث Ⓑ تزيد 3 أمثال Ⓒ تظل كما هي Ⓓ تزداد 9 أمثال.

58) ترانزستور npn إذا كان تيار القاعدة 0.2mA وكانت نسبة التوزيع $\alpha_e = 0.997$ فإن تيار المجمع يساوي تقريباً............

Ⓐ 0.199A Ⓑ 0.2A
Ⓒ 0.6A Ⓓ 0.066A

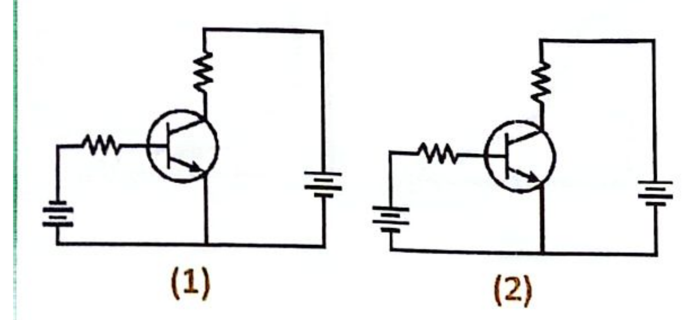
59) أمامك دائرة بها ترانزستور npn من البيانات المدونة على الرسم فإن نسبة التكبير β_e ونسبة التوزيع α_e على الترتيب تساوي تقريباً.....................

Rc=550Ω
V1
RB=2.5KΩ
2.1V
8V
V2
3V

Ⓐ 10.8, 0.9 Ⓑ 0.9, 10.82
Ⓒ 11.82, 0.80 Ⓓ 11.82, 0.8

60) الترتيب التصاعدي الصحيح لتركيز حاملات الشحنة في الترانزستور.........
Ⓐ القاعدة < الباعث < المجمع.
Ⓑ القاعدة < المجمع < الباعث.
Ⓒ الباعث < المجمع < القاعدة.
Ⓓ القاعدة = المجمع = الباعث.

61) بينما الترتيب التصاعدي الصحيح لحجم البللورة ....
Ⓐ المجمع < الباعث < القاعدة
Ⓑ المجمع < القاعدة < الباعث
Ⓒ القاعدة < المجمع < الباعث
Ⓓ القاعدة < الباعث < المجمع

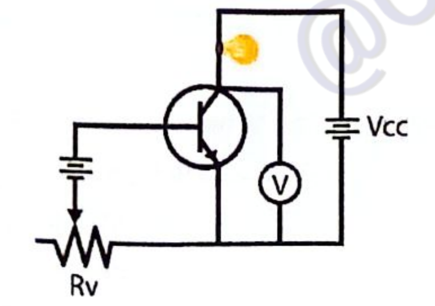


62) أمامك دوائر كهربية بهم ترانزستور أي شكل يكون الترانزستور في الوضع on وأي شكل يعمل في الوضع off على الترتيب.
Ⓐ 2, 1
Ⓑ 1, 2
Ⓒ كلتا الدائرتين يكون الترانزستور في الوضع on
Ⓓ كلتا الدائرتين يكون الترانزستور في الوضع off

63) كل مما يأتي يكون من استخدامات الأوميتر ما عدا.......
Ⓐ التأكد من سلامة الدايود
Ⓑ التمييز بين الدايود والمقاومة الاومية.
Ⓒ قياس سعة المكثف.
Ⓓ الاستدلال على قطبية الترانزستور.

64) النسبة بين عدد البللورات السالبة في الترانزستور الذي يكون فيه الباعث من النوع (p) إلى عددهم في الترانزستور الذي يكون في القاعدة من النوع (p) هي.............
Ⓐ أقل من الواحد
Ⓑ أكبر من الواحد
Ⓒ تساوي الواحد
Ⓓ صفر

65) في الشكل المقابل عندما نزيد من المقاومة المأخوذة من الريوستات فماذا يحدث لإضاءة المصباح وقراءة الفولتميتر...............



	المصباح	الفولتميتر
Ⓐ	تزداد	تقل
Ⓑ	تقل	تزداد
Ⓒ	تقل	تقل
Ⓓ	تزداد	تزداد

66) في الترانزستور إذا كانت نسبة التوزيع α_e ونسبة التكبير β_e فإن...........
Ⓐ $1<\alpha_e$
Ⓑ $\alpha_e=\frac{I_E}{I_C}$
Ⓒ $\alpha_e=\frac{\beta_e}{1-\beta_e}$
Ⓓ $\alpha_e=\frac{\beta_e}{1+\beta_e}$

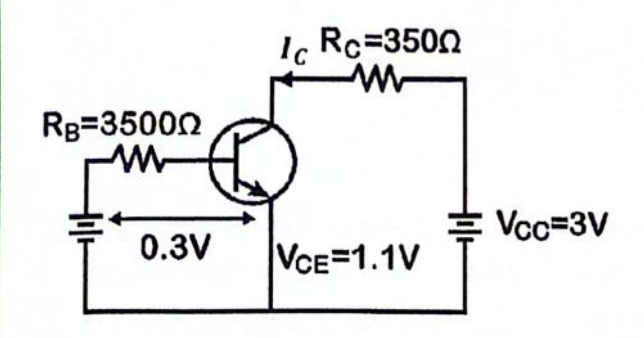






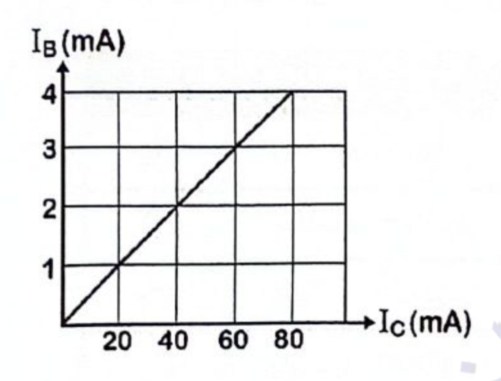
67) كم دايود داخل الترانزستور؟

ⓐ واحد ⓑ اثنين ⓒ ثلاثة ⓓ صفر



68) من الشكل المقابل، قيمة I_E تساوي..........

ⓐ $5.429 \times 10^{-3} A$
ⓑ $5.514 \times 10^{-3} A$
ⓒ $8.571 \times 10^{-5} A$
ⓓ $5.514 \times 10^{-4} A$



69) الرسم البياني الذي امامك يمثل علاقة بين I_C, I_B لترانزستور pnp فإن β_e تساوي..................

ⓐ 0.05 ⓑ 0.5 ⓒ 40 ⓓ 20

70) تكون قيمة α_e....................

ⓐ 0.995 ⓑ 0.047 ⓒ 0.952 ⓓ 0.960

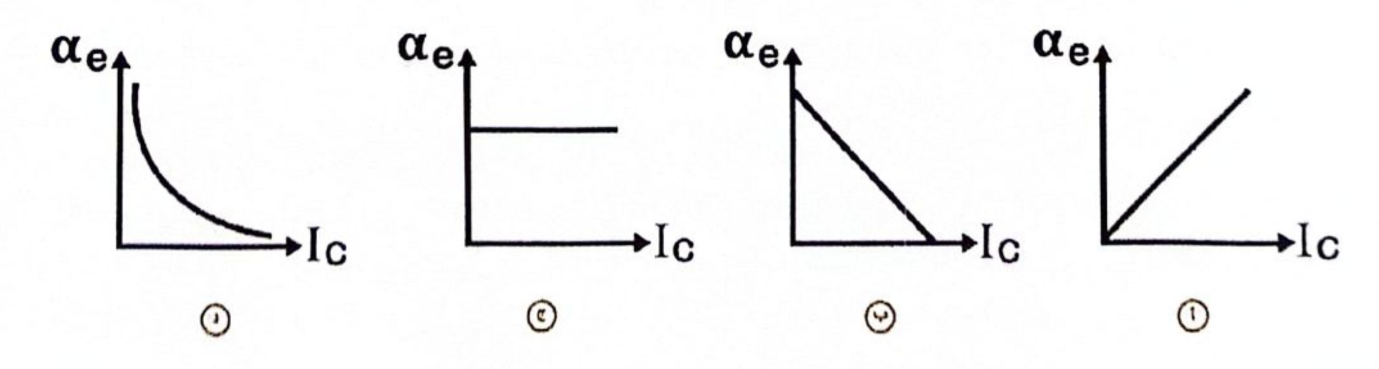
71) قيمة I_E إذا علمت أن $I_C = 40mA$ ....

ⓐ 42A ⓑ 0.042mA ⓒ 42mA ⓓ 2mA

72) في ترانزستور NPN، إذا كان تيار المجمع يساوي 20mA وكان 80% من إلكترونات الباعث تنتقل إلى المجمع فإن........

ⓐ تيار الباعث 24mA ⓑ تيار الباعث 25mA
ⓒ تيار القاعدة 5mA ⓓ ب و ج معا

73) في الترانزستور، العلاقة البيانية بين نسبة التوزيع α_e وقيمة تيار المجمع I_c تكون ....

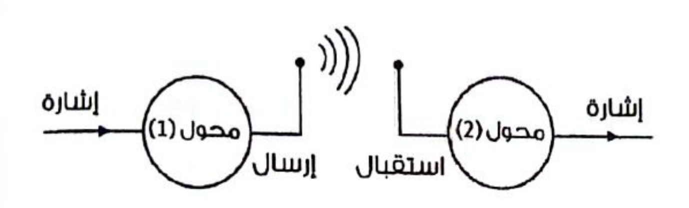








74) لكي نرسل ونستقبل إشارات لاسلكياً مستخدمين اجهزة رقمية فإننا نستخدم محولين، محول واحد عند منطقة الإرسال والأخر عند منطقة الاستقبال (كما موضح بالشكل) فما عمل كل محول.



	1	2
Ⓐ	تناظري ← رقمي	تناظري ← رقمي
Ⓑ	تناظري ← رقمي	رقمي ← تناظري
Ⓒ	رقمي ← تناظري	تناظري ← رقمي
Ⓓ	رقمي ← تناظري	رقمي ← تناظري

75) عند تحويل القيم العشرية التالية (0 + 1 + 0 + 1 + 0 + 1 + 1)إلى ثنائي يكون.....

Ⓐ $(4)_2$ Ⓑ $(106)_2$ Ⓒ $(101)_2$ Ⓓ $(100)_2$

76) العدد الثنائي الذي يكافئ العدد العشري (19) هو.......................

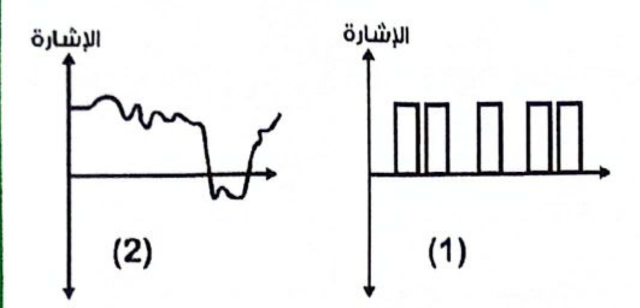
Ⓐ $(23)_2$ Ⓑ $(10011)_2$ Ⓒ $(13)_2$ Ⓓ $(100101)_2$

77) العدد العشري الذي يكافئ الكود الرقمي $(110010)_2$..........................

Ⓐ 50 Ⓑ 62 Ⓒ 32 Ⓓ 25

78) في جهاز التلفزيون يكون الترتيب الصحيح للتحول في الإشارات من لحظة الإرسال حتى الاستقبال على شاشة التلفزيون...............

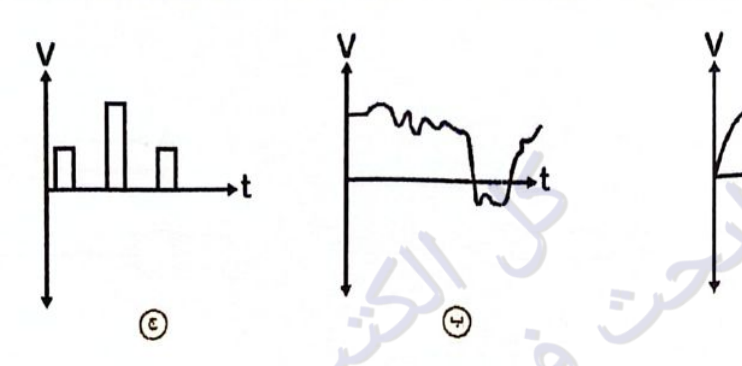
Ⓐ صوت وصورة ← إشارات كهربية ← إشارات كهرومغناطيسية ← صوت وصورة.
Ⓑ صوت وصورة←إشارات كهرومغناطيسية←إشارات كهربية←إشارات كهرومغناطيسية←صوت وصورة
Ⓒ صوت وصورة ← إشارات كهربية ← إشارات كهرومغناطيسية ← إشارات كهربية ← صوت وصورة.
Ⓓ صوت وصورة ← إشارات كهرومغناطيسية ← إشارات كهربية ← صوت وصورة.

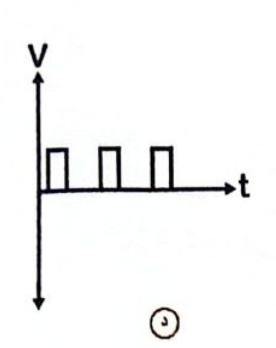


79) أمامك شكلين بيانين يعبران عن تغير جهد الخرج في الإلكتروليات المختلفة أي ملهم لا تؤثر عليه الحركة العشوائية للإلكترونات الحرة في الهواء.

ⓐ 1 ⓑ 2
ⓒ 1,2 معاً ⓓ ليس مما سبق.

80) أي الأشكال البيانية الآتية تعبر عن العلاقة بين الجهد والزمن لإشارة كهربية رقمية



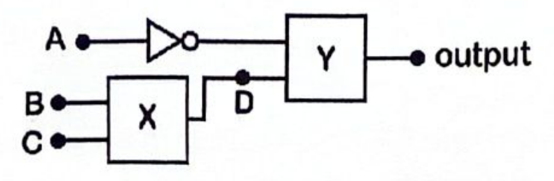




81) دائرة البوابات المنطقية التالية يوجد بها 5 بوابات منطقية من النوع (OR,AND) فما عدد احتمالات الدخل

ⓐ 32 ⓑ 33
ⓒ 64 ⓓ 65

82) أمامك دائرة بها بوابات منطقية مجهولة من خلال التحقق التالي استنتج ما هي البوابات المجهولة.



A	B	C	D	Output
1	1	0	1	0
0	0	1	1	1
0	1	0	1	1

	X	Y
ⓐ	AND	OR
ⓑ	AND	AND
ⓒ	OR	OR
ⓓ	OR	AND

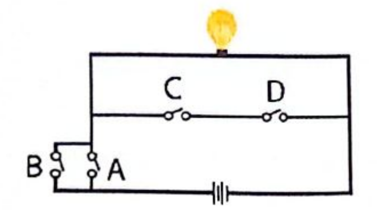


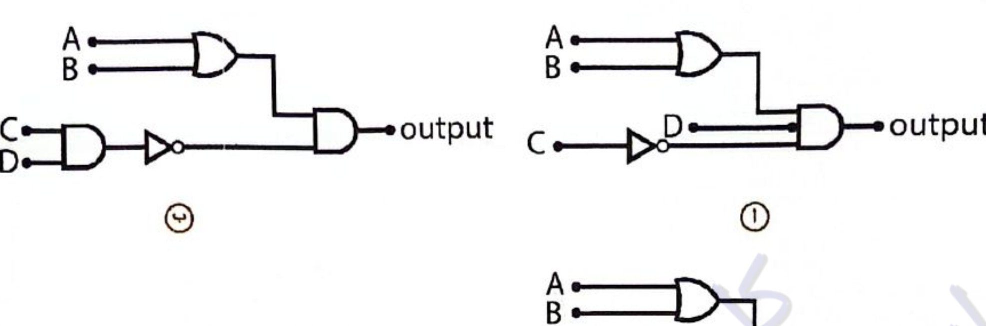


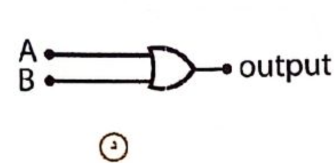




83) أي البوابات المنطقية الآتية تمثل الدائرة الكهربية المقابلة؟



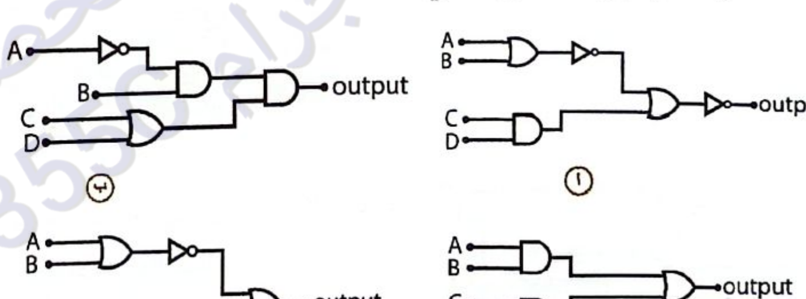




A B C D output ج

84) أي البوابات المنطقية الآتية يكون فيها الخرج رقم عشري يساوي 25 تبعاً لجدول التحقق التالي:

A	B	C	D
0	0	1	1
1	0	1	0
1	1	0	1
0	0	0	1
0	0	0	0



A B C D output د

A B C D output ج

85) في دائرة البوابات المنطقية التالية أوجد قيمة (Z+Y+X) في جدول التحقق الخاص بالدائرة.

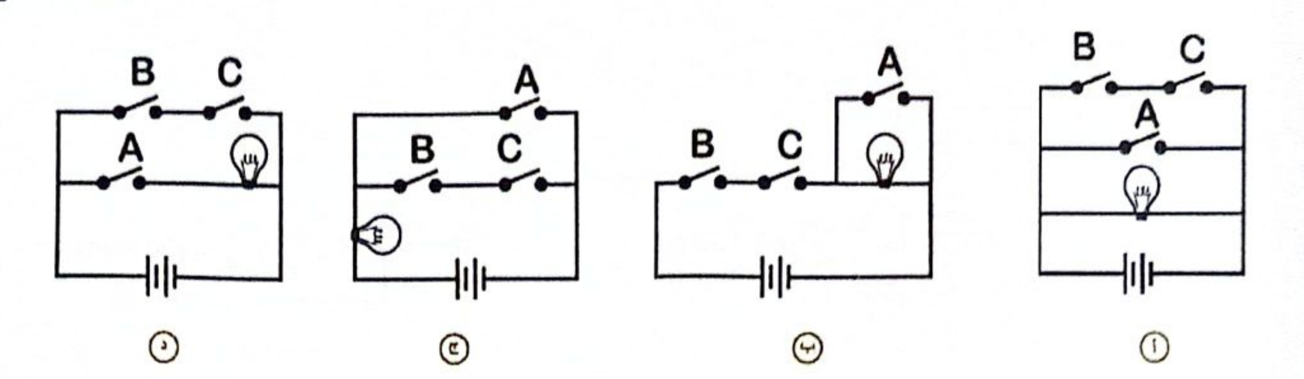
A B C output

A	B	C	Output
1	X	1	0
1	1	0	Z
1	1	Y	1

أ) 0
ب) 1
ج) 2
د) 3



86) أي الدوائر الكهربية التالية تكافئ الدائرة المنطقية التي أمامك



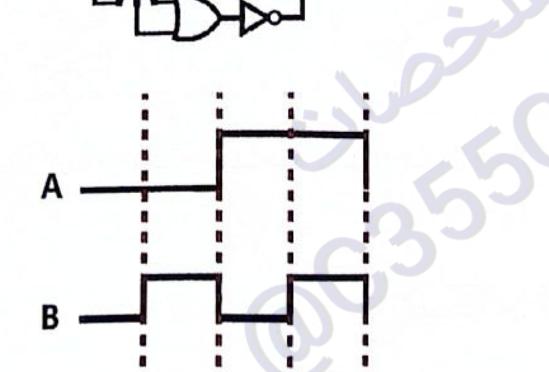
(أ) (ب) (ج) (د)

87) في البوابة المنطقية التالية إذا كانت إشارة Input هي $(1001101)_2$ فتكون إشارة Output ....

input — output

(أ) $(0111010)_2$ (ب) $(0110110)_2$
(ج) $(0110010)_2$ (د) $(0100110)_2$

88) اختر الخرج الصحيح للدائرة المنطقية التي أمامك وقيمة جهدي دخلها A,B كما موضح بالرسم أسفلها



(أ) Output
(ب) Output
(ج) Output
(د) Output

89) الشكل المقابل يمثل عدة بوابات منطقية يكون (Output=1) عندما تكون قيمة (Input) تساوي..........

A B C output

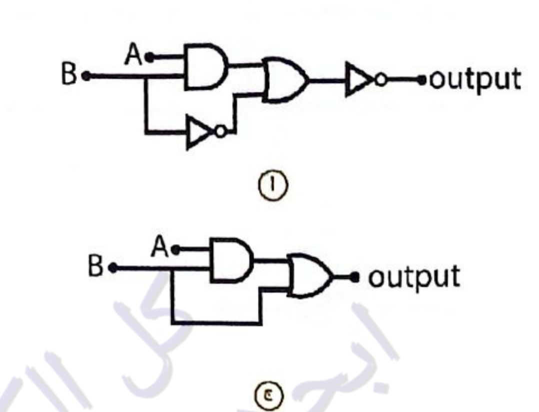
	A	B	C
(أ)	0	0	1
(ب)	1	0	1
(ج)	0	1	1
(د)	0	0	0





90) أمامك جدول تحقق فما هي الدائرة المنطقية التي تمثل جدول التحقق

A	B	Output
0	1	0
1	0	1
0	0	1
1	1	1



ب

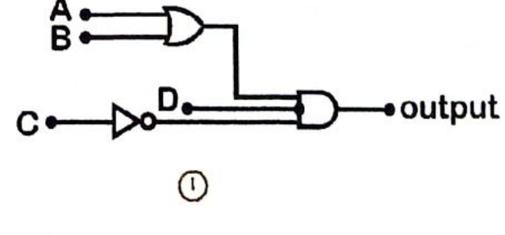
د

91) الشكل المقابل يمثل عدة بوابات منطقية، إذا علمت أن الدخل العشري (A=29, B=27, C=21) فكم تكون القيمة العشرية للخرج .

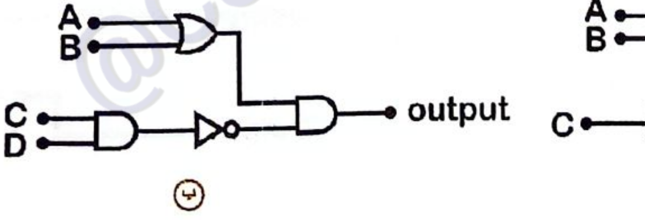
① 15　　ب 23

ج 19　　د 17

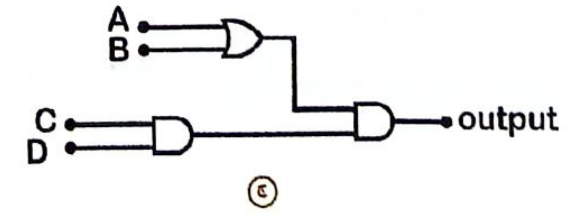
92) أي البوابات المنطقية الآتية تمثل الدائرة الكهربية المقابلة؟



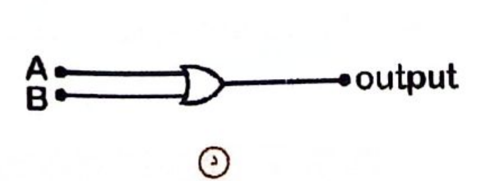
①



ب



ج



د

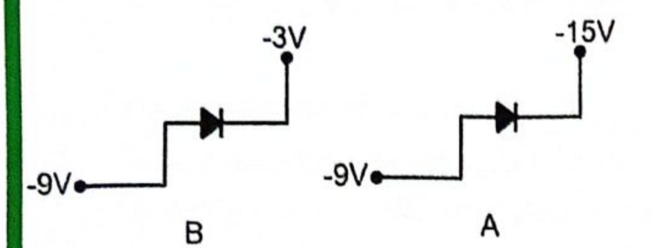
93) الشكل المقابل يمثل بوابة منطقية فإن النسبة المئوية لاحتمال أن يكون الخرج (low) تساوي ....

① 85.71%　　ب 12.5%

ج 66.66%　　د 87.5%



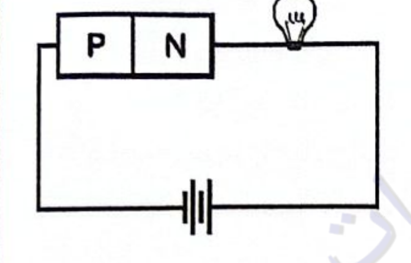




94) الشكل المقابل يوضح دايودين AوB، فأي من الدايودين يعتبر مفتاح مغلق وأيهما يعتبر مفتاح مفتوح؟

95) ماذا تتوقع أن يحدث إذا تم توصيل الوصلة الثنائية بمصدر للتيار المتردد بالنسبة للتردد والقدرة المستهلكة

96) أذكر عاملاً واحداً يمكننا به رفع التوصيلية الكهربية لأشباه الموصلات ولكن بشرط عدم تغيير درجة الحرارة



97) في الدائرة الكهربية الآتية تم ملاحظة أن المصباح لم يضئ

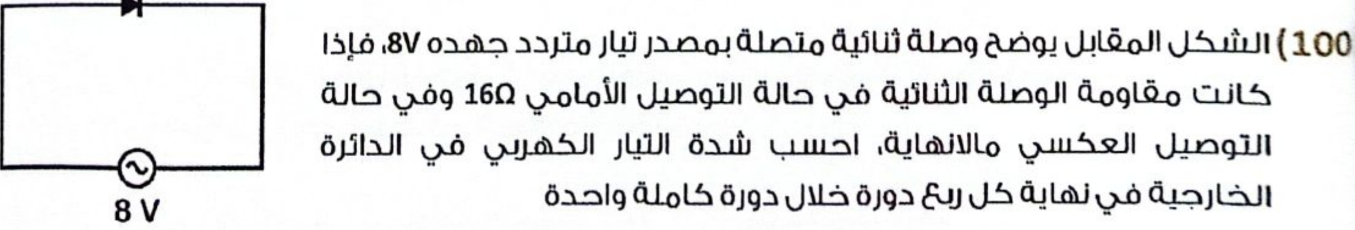
(1) لماذا لم يضئ المصباح؟

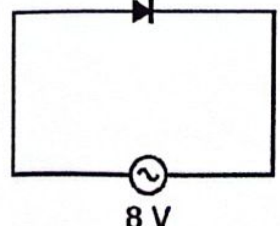
(2) ماذا تقترح لكي يضيء المصباح؟

(3) ما نوع التيار المار في المصباح إذا استبدلنا البطارية بمصدر متردد

98) أوجد العدد الثنائي الذي سوف تحصل عليه إذا تم جمع العدد العشري 15 على العدد الثنائي $(11001)_2$

99) مصدر تيار متردد يتصل على التوالي بمقاومة أومية R ووصلة ثنائية في دائرة كهربية مغلقة، صف نوع التيار المار في المقاومة الأومية R مع التفسير.





100) الشكل المقابل يوضح وصلة ثنائية متصلة بمصدر تيار متردد جهده 8V، فإذا كانت مقاومة الوصلة الثنائية في حالة التوصيل الأمامي 16Ω وفي حالة التوصيل العكسي مالانهاية، احسب شدة التيار الكهربي في الدائرة الخارجية في نهاية كل ربع دورة خلال دورة كاملة واحدة

101) اذكر وجهين اختلاف بين الإلكترونيات التناظرية والإلكترونيات الرقمية.

102) في دائرة ترانزستور متصل باعث مشترك اذا كانت مقاومة الدخل تساوي 2000Ω وجهد الدخل يساوي $4\ mV$ وكان فرق الجهد على مقاومة المجمع يساوي $0.7\ V$، ونسبة التكبير تساوي 100 ، فكم تكون مقاومة المجمع؟





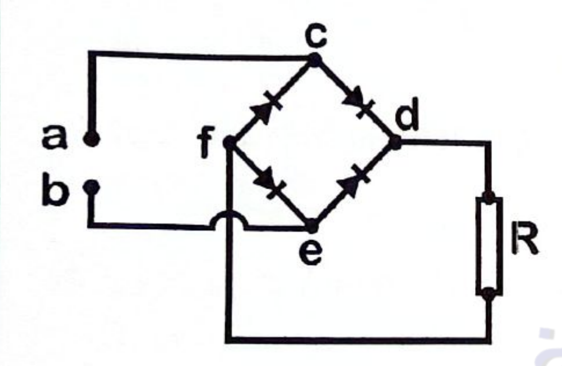


103) ماذا نتوقع أن يحدث إذا تم توصيل قاعدة الترانزستور من النوع npn بجهد سالب عند توصيله بحيث يكون الباعث مشترك.

104) محول كهربي خافض للجهد يتصل مع مصدر للتيار المتردد يعطي جهد يساوي 150 فولت و وصل ايضاً مع دايود جهده الحاجز 1V ومكثف أقصى شحنة متراكمة على أحد لوحيه 140 μc فإذا كانت النسبة بين عدد لفات المحول 20 : 2 فكم تكون سعة المكثف

105) صوب العبارة دون تغيير ما تحته خط:

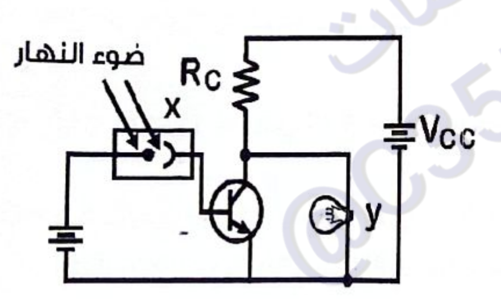
1) في الترانزستور نسبة ونوع الشوائب في المجمع تكافئ نسبة ونوع الشوائب في الباعث
2) الإلكترون يعبر عن شحنة موجبة في رابطة مكسورة في بللورة شبه الموصل.
3) بوابة العاكس عبارة عن مفتاحان موصلان على التوازي مع بعضهما في الدائرة الكهربية



106) الشكل المقابل يوضح دائرة إلكترونية تحتوي على أربع وصلات ثنائية ومقاومة أومية R ومصدر كهربي (ab):

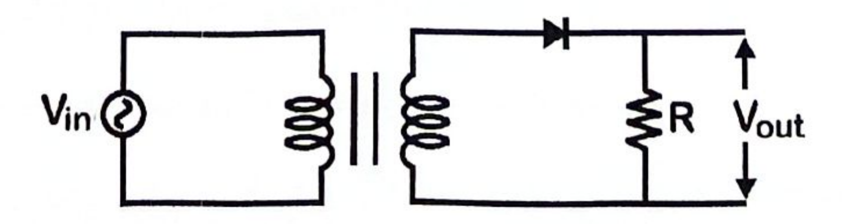
(1) حدد بالحروف مسار التيار الكهربي خلال الدائرة عندما يكون جهد:
(أ) الطرف a موجباً
(ب) الطرف b موجباً

(2) في ضوء إجابتك للجزء (1) هل يمكن استخدام التيار المار في المقاومة R في شحن بطارية السيارة؟ ولماذا؟



107) في الدائرة الإلكترونية المقابلة تم توصيل خلية كهروضوئية (X) مع قاعدة ترانزستور npn ويتصل طرف الباعث والمجمع للترانزستور بمصباح كهربى (y)، فسر لماذا يضئ المصباح عندما يغيب ضوء النهار.

108) في الدائرة المقابلة، إذا كان المحول خافض للجهد ارسم الشكل البياني الذي يمثل تغير الجهد عبر كل من قطبي المصدر وطرفي المقاومة مع الزمن.







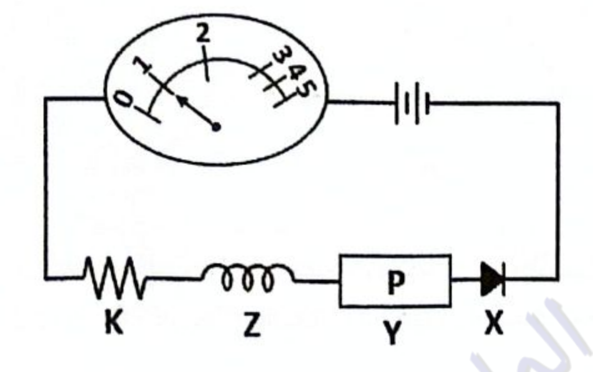


الامتحان التراكمي الأول على الحديثة

1) الطيف الناتج عن اشعاع الجسم الاسود يمثل......

ⓐ طيف انبعاث خطي ⓑ طيف مستمر ⓒ طيف امتصاص خطي ⓓ احادي اللون

2) امامك جهاز اميتر ذو ملف متحرك متصل بدائرة كهربية بها عدة نبائط فأي من الاختيارات التالية يمكنها زيادة قراءة الاميتر ......



ⓐ اضافة ساق حديد للعنصر Z
ⓑ تبريد المكون X
ⓒ تسخين المكون Y
ⓓ اضافة عنصر للدائرة مثل عنصر K على التوالي

3) طبقا لمعادلة اينشتاين للظاهرة الكهروضوئية فإن الرسم البياني لطاقة حركة الالكترونات المنبعثة مقابل التردد للإشعاع الساقط يكون خط مستقيم ميله ....

ⓐ يعتمد على شدة الاشعاع ونوع المعدن ⓑ يعتمد على شدة الاشعاع فقط
ⓒ يعتمد على نوع المعدن فقط ⓓ ثابت في جميع المعادن

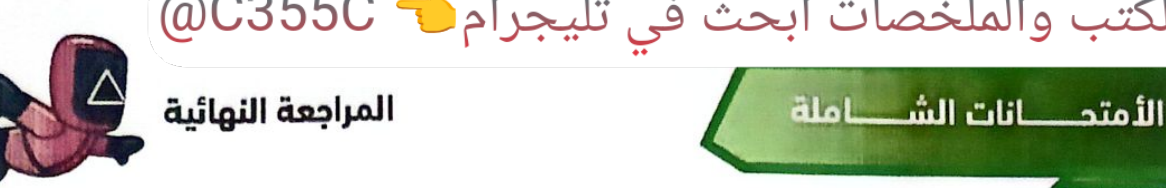
4) يمكن زيادة قدرة اشعة اكس على النفاذ والناتجة من انبوبة كولدج ب.............

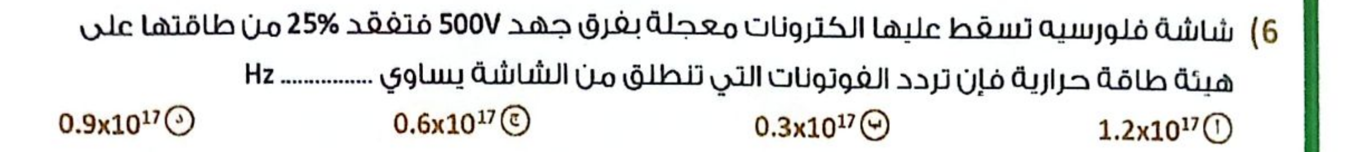
ⓐ زيادة شدة تيار الفتيلة
ⓑ زيادة فرق الجهد بين الفتيلة والهدف
ⓒ زيادة فرق الجهد بين طرفي الفتيلة
ⓓ استخدام هدف من عنصر عدده الذرى اكبر

5) يوضح الشكل المقابل العلاقة بين شدة التيار الكهروضوئي وشدة الضوء الساقط على مهبط ثلاث خلايا كهروضوئية من فلزات مختلفة (x , y , z) فأي فلز يكون التردد الحرج له اكبر من تردد الضوء الساقط؟

شدة التيار الكهروضوئي
فلز (x)
فلز (y)
شدة الضوء الساقط
فلز (z)

ⓐ الفلز x ⓑ الفلز y
ⓒ الفلز z ⓓ جميع ما سبق

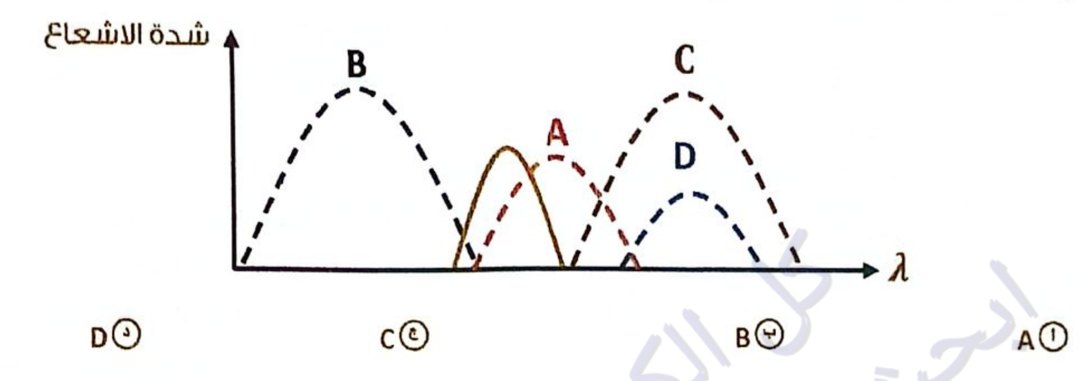




6) شاشة فلورسيه تسقط عليها الكترونات معجلة بفرق جهد 500V فتفقد 25% من طاقتها على هيئة طاقة حرارية فإن تردد الفوتونات التي تنطلق من الشاشة يساوي .... Hz

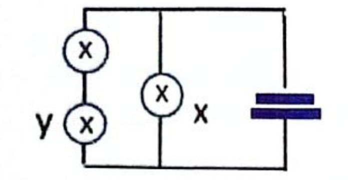
ⓐ $1.2x10^{17}$ ⓑ $0.3x10^{17}$ ⓒ $0.6x10^{17}$ ⓓ $0.9x10^{17}$

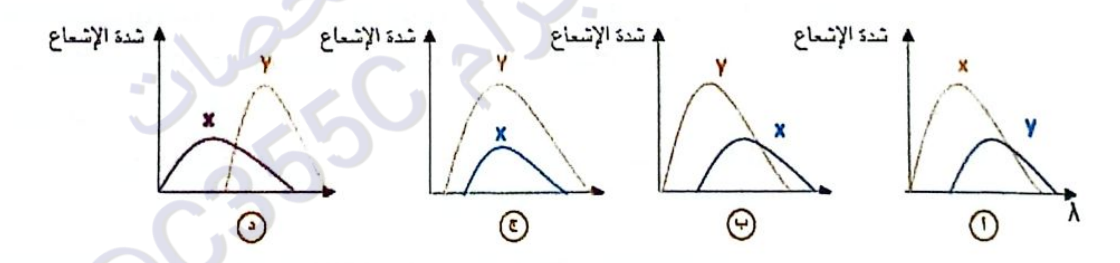
7) في الشكل المقابل الخط المتصل يمثل طيف مستمر لدرجة حرارة جسم بعد تبريده فإن الطيف الأصلي للجسم قبل التبريد قد يكون ....



ⓐ A ⓑ B ⓒ C ⓓ D

8) فالشكل المقابل 3 مصابيح متماثلة، أي الأشكال البيانية يمثل العلاقة بين شدة الاشعاع والطول الموجي المنبعث من المصابيح y,x





9) قطعة من الورق كتلتها 1g اتزنت في الهواء بتأثير قوة شعاع ضوئي بإهمال أي قوى أخرى فإن قدرة هذا الشعاع تساوى .... MW(علما بأن الجاذبية الأرضية $10\ m/s^2$)

ⓐ 1.5 ⓑ $3x10^6$ ⓒ $1.5x10^6$ ⓓ 3

10) تتحرر الكترونات من المهبط بالانبعاث الحراري في جميع الاجهزة الاتية ماعدا.....

ⓐ انبوبة اشعة الكاثود ⓑ الخلية الكهروضوئية
ⓒ الميكروسكوب الالكتروني ⓓ انبوبة كولدج

11) سفينة فضاء تندفع في الفراغ مبتعدة عن الشمس بواسطة الشراع الشمسي (عبارة عن لوح عالي الانعكاسية يسقط عليه أشعة ضوئية من الشمس تؤثر قوة الأشعة على تحريك السفينة) فإذا كانت القوة المؤثرة على الشراع 20N وشدة الضوء $1400\ W/m^2$ فإن مساحة الشراع .... m^2

ⓐ $3.14x10^5$ ⓑ $4.28x10^6$ ⓒ $3.14x10^6$ ⓓ $2.14x10^6$



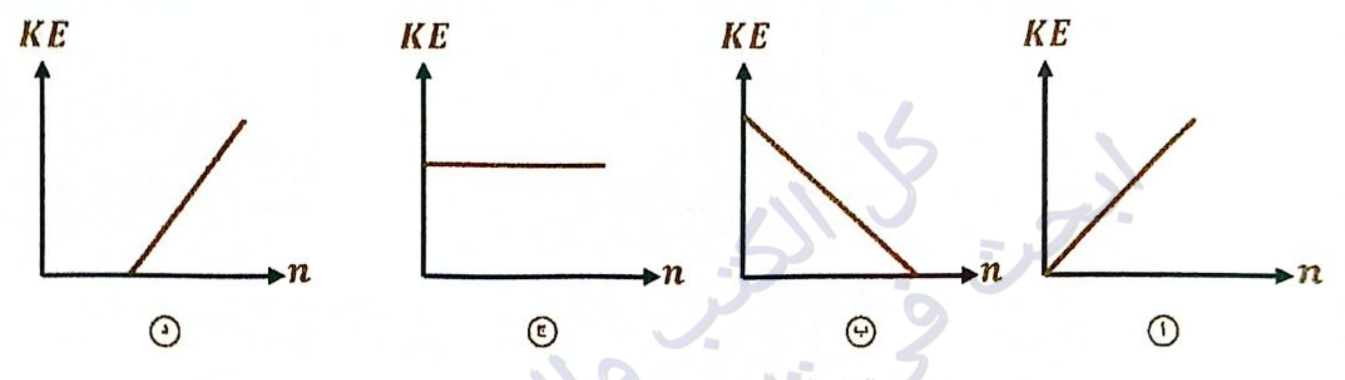
12) في السؤال السابق إذا علمت أن تردد الأشعة الضوئية 5×10^{15} فإن عدد الفوتونات الساقطة على الشراع الشمسي في الثانية ...... photon

Ⓐ $9x10^{26}$ Ⓑ $9x10^{19}$ Ⓒ $8x10^{25}$ Ⓓ $8x10^{28}$

13) التجويف الرنيني في ليزر الياقوت هو......

Ⓐ تجويف داخلي Ⓑ تجويف خارجي Ⓒ تجويف زجاجي

14) سقط ضوء تردده أكبر من التردد الحرج على سطح معدن فان العلاقة البيانية بين عدد فوتونات الضوء الساقط على سطح هذا المعدن (n) وطاقة حركة الالكترونات المنبعثة KE تكون.......



15) اتجاه تيار الانتشار في الدايود ينشئ عن اتجاه حركة...

Ⓐ الالكترونات الحرة من p الى n
Ⓑ الالكترونات الحرة من n الى p
Ⓒ الايونات السالبة من n الى p
Ⓓ الفجوات من n الى p

16) في انبوبة كولدج كانت سرعة الالكترونات عند الاصطدام بالهدف $8 \times 10^6 m/s$ فان اقل طول موجي لمدى اشعة X يكون............nm

Ⓐ 5 Ⓑ 5×10^{-9} Ⓒ 6.8 Ⓓ 6.8×10^{-9}

17) فوتون الليزر المنبعث في ليزر (الهيليوم-نيون) طاقته تساوي......

Ⓐ الفرق بين طاقة مستوى الاثارة الثاني وطاقة المستوى الارضي للنيون
Ⓑ الفرق بين طاقة مستوى الاثارة الثاني وطاقة المستوى الاول للنيون
Ⓒ الفرق بين طاقة مستوى الاثارة الاول وطاقة المستوى الارضي للنيون
Ⓓ الفرق بين طاقة مستوى الاثارة الثالث وطاقة المستوى الارضي للنيون

18) الخطوط السوداء التي تظهر فى طيف الشمس تعتبر اطياف ....

Ⓐ انبعاث Ⓑ امتصاص خطى Ⓒ انبعاث خطى Ⓓ امتصاص مستمر

19) إذا سقط ضوء طوله الموجي $350nm$ على سطح الخارصين وكان الطول الموجي الحرج للخارصين $6000A^\circ$ فإن سرعة الالكترونات المنطلقة من سطح الخارصين تساوي .....

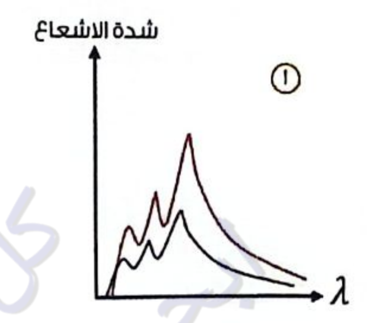
Ⓐ $1.09x10^6 m/s$ Ⓑ $8x10^7 m/s$ Ⓒ $7.2x10^5 m/s$ Ⓓ $41.86 m/s$

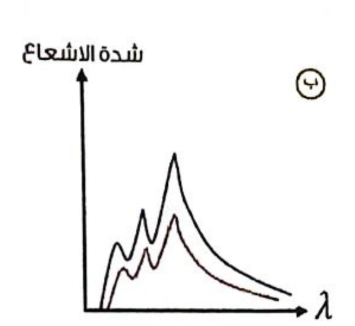
20) ينبعث طيف الاشعة السينية في انبوبه كولدج من مادة الهدف تبعا ل.........

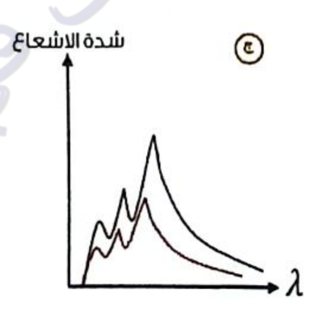
Ⓐ نظرية ماكسويل-هيرتز Ⓑ تأثير كومتون
Ⓒ التأثير الكهروضوئي Ⓓ اشعاع الجسم الأسود

21) فالشكل المقابل طيف اشعة سينية فبعد زيادة فرق الجهد بين الانود والكاثود يصبح .....



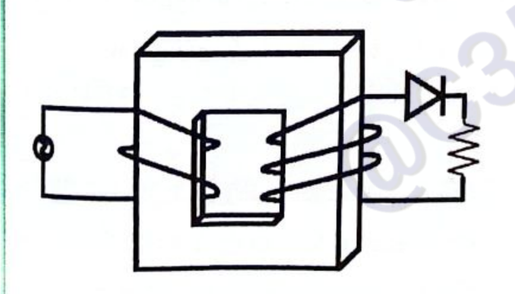
Ⓐ


Ⓑ


Ⓒ


Ⓓ


22) الشكل المقابل يمثل محول كهربي وضع في دائرة ملفه الثانوي وصلة ثنائية، فإذا كان تردد المصدر يساوى 50Hz فإن تردد التيار الناتج يكون ....



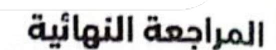
Ⓐ 25Hz Ⓑ 50Hz
Ⓒ 100Hz Ⓓ 200Hz

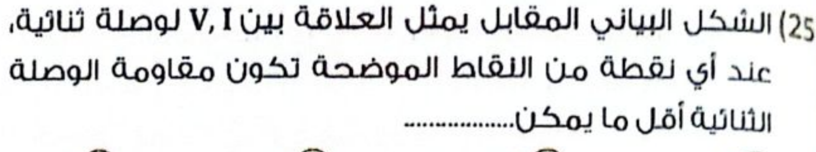
23) شعاع ليزر يسقط على حائل من مسافة 2 متر فتكونت بقعه مضيئة قطرها **20cm** فإذا زادت المسافة لتصبح 8 متر فإن قطر البقعة يمكن ان يكون ....

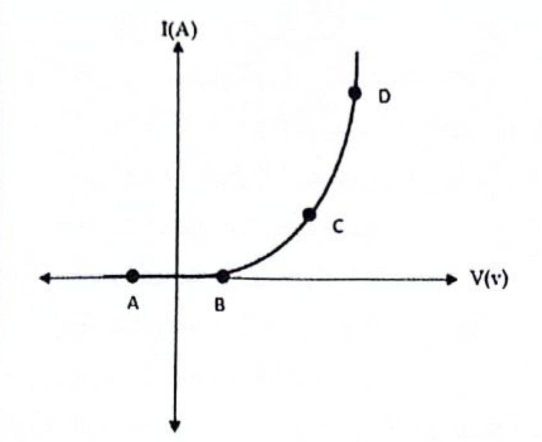
Ⓐ 10cm Ⓑ 15cm Ⓒ 20cm Ⓓ 100cm

24) تم استخدام عنصر y كمادة هدف في انبوبة كولدج فكان الطول الموجي للطيف الخطى λ_1 وعند استبدال العنصر باحد نظائره يصبح الطول الموجى للطيف الخطى λ_2 فإن المقدار $\frac{\lambda_1}{\lambda_2}$ .... الواحد

Ⓐ اكبر من Ⓑ تساوى Ⓒ اقل من Ⓓ لا يمكن تحديد اجابة



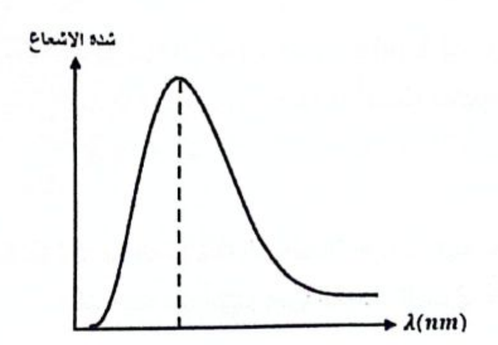


25) الشكل البياني المقابل يمثل العلاقة بين V, I لوصلة ثنائية، عند أي نقطة من النقاط الموضحة تكون مقاومة الوصلة الثنائية أقل ما يمكن................

Ⓐ A Ⓑ B Ⓒ C Ⓓ D

26) في السؤال السابق عند أي نقطة تكون مقاومة الوصلة الثنائية أكبر ما يمكن..................

Ⓐ A Ⓑ B Ⓒ C Ⓓ D



27) الشكل المقابل يمثل منحنى بلانك للإشعاع الصادر عن جسم متوهج فكانت نسبة طاقة الأشعة تحت الحمراء بالنسبة للطاقة الكلية للإشعاع الصادر عن الجسم تساوى x، فإذا انخفضت درجة حرارة الجسم للنصف فإن نسبة طاقة الأشعة تحت الحمراء من الطاقة الكلية الصادرة عن الجسم في الحالة الأخيرة تصبح..............

Ⓐ أقل من x Ⓑ أكبر من x

Ⓒ مساوية ل x Ⓓ مساوية للصفر

28) في أنبوبة أشعة الكاثود عند احتراق الفتيلة..................

Ⓐ تزداد شدة الإضاءة على الشاشة الفلورسية

Ⓑ تقل شدة الإضاءة على الشاشة الفلورسية

Ⓒ لا تضئ الشاشة الفلورسية

Ⓓ يقل انحراف الشعاع الإلكتروني

29) ما العوامل التي يتوقف عليها كل من:

1. شدة التيار الكهروضوئي
2. طاقة حركة الإلكترونات في الخلية الكهروضوئية
3. دالة الشغل لسطح المعدن

30) ماذا يحدث عند زيادة فرق الجهد في الميكروسكوب الإلكتروني بالنسبة للقدرة التحليلية له؟

31) ما العوامل التي يتوقف عليها كلا من؟

1. الطيف المستمر للأشعة السينية
2. الطيف الخطي للأشعة السينية



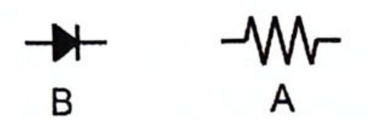




32) قامت إحدى العصابات بالهجوم على أحد مصانع الأدوية لسرقة مادة معينة واستخدموا نوع من الغازات المخدرة لتخدير الحراس وقاموا بضرب العمال وعندما جاءت قوات الشرطة وجدت بقايا من المادة المسروقة وبقايا الغاز المخدر فالهواء ووجدوا 6 مصابين، كيف يمكن للشرطة من خلال ما تم دراسته فالمنهج من:

1. معرفة عدد أفراد العصابة
2. معرفة نوع المادة المسروقة
3. معرفة نوع الغاز المخدر
4. معرفة ما إذا كان هناك كسور لدى المصابين

33) الشكل (A) عبارة عن مقاومة أومية والشكل (B) عبارة عن دايود فكيف يمكن التمييز بين الشكلين عمليا؟



34) اكتب الصيغة الرياضية التي تعبر عن طاقة حركة الإلكترونات المتحررة من المعدن عند سقوط ضوء عليه تردده أكبر من التردد الحرج للمعدن

35) ما الأساس العلمي الذي بُني عليه الميكروسكوب الإلكتروني؟








1) سقط شعاع ضوئي احادي اللون على سطح معدن فانبعثت منه الكترونات دون اكسابها طاقة حركه فاذا قل تردد الضوء الساقط للنصف فان.....

ⓐ دالة الشغل تقل للنصف
ⓑ سرعة الالكترونات المنبعثة تقل للنصف
ⓒ عدد الالكترونات المنبعثة تقل للنصف
ⓓ الالكترونات لا تنبعث

2) إذا كان فرق الجهد بين الأنود والكاثود في ميكروسكوب الكتروني 8KV فإن طول أقصر جسم يمكن رصده بالميكروسكوب هو ..... أنجستروم

ⓐ $1.55x10^{-10}$
ⓑ 0.137
ⓒ 1.55
ⓓ 2.55

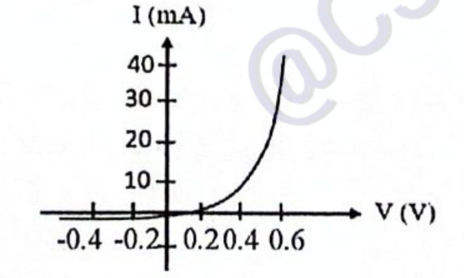
3) تعتمد فكرة عمل الميكروسكوب الإلكتروني على ....

ⓐ الطبيعة الموجية للإلكترونات
ⓑ الطبيعة الجسيمية للإلكترونات
ⓒ الطبيعة الموجية للفوتونات
ⓓ الطبيعة الجسيمية للفوتونات

4) إذا زاد فرق الجهد بين الانود والكاثود للضعف فان الطول الموجي للطيف الخطي للأشعة السينية ......

ⓐ يزداد للضعف
ⓑ يقل للنصف
ⓒ لا يتغير
ⓓ يزداد الي ثلاثة امثال

5) الشكل البياني يمثل علاقة بين التيار وفرق الجهد لوصلة ثنائية فيكون فرق الجهد الحاجز لها V



ⓐ 0.4
ⓑ 20
ⓒ 0.2
ⓓ 0

6) مجموعة الطيف الخطي لذرة الهيدروجين التي تقع في منطقة الأشعة تحت الحمراء هي مجموعة ......

ⓐ ليمان
ⓑ فوند
ⓒ بالمر
ⓓ لا شئ مما سبق

7) إذا تساوت طاقة حركة الكترون مع طاقة حركة بروتون فإن النسبة بين سرعة الإلكترون الى سرعة البروتون .... الواحد (إذا علمت أن كتلة البروتون أكبر من كتلة الالكترون)

ⓐ اكبر من
ⓑ اقل من
ⓒ تساوي
ⓓ لا يمكن تحديد اجابه






8) في تجربة الانبعاث الكهروضوئي سقط شعاع من الفوتونات بطاقة E على معدن دالة الشغل له E_W فاذا علمت ان النسبة بين $\frac{E}{E_W}$ اكبر من الواحد الصحيح فاي الاختيارات التالية يعتبر صحيحا؟

ⓐ لن تتحرر الالكترونات من سطح المعدن
ⓑ سوف تتحرر الالكترونات ولكنها لا تمتلك طاقة حركة
ⓒ سوف تتحرر الالكترونات بطاقة حركة قيمتها اكبر من E
ⓓ سوف تتحرر الالكترونات بطاقة حركة قيمتها اقل من E

9) اذا كان فرق الجهد بين المصعد والمهبط $2 \times 10^4 V$ في انبوبة كولدج فان اقل طول موجي للطيف المستمر للاشعة السينية ....

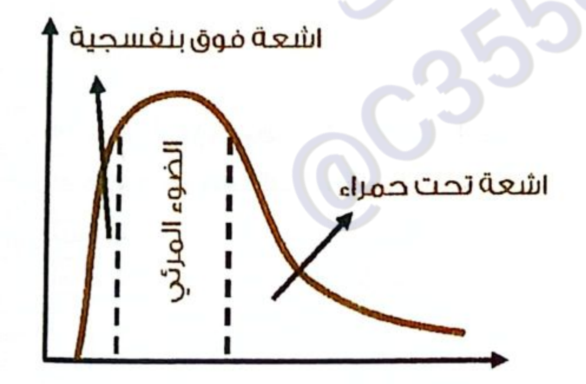
ⓐ $8.87 \times 10^{-11} m$
ⓑ $6.21 \times 10^{-11} m$
ⓒ $9.78 \times 10^{-10} m$
ⓓ $8.7 \times 10^{-12} m$

10) إذا كانت دالة الشغل للنحاس والصوديوم على الترتيب 4.5 eV و2.25 eV فإن النسبة بين أكبر طول موجي للضوء لتحرير الإلكترونات منهما على الترتيب تساوى ....

ⓐ $\frac{1}{2}$
ⓑ 2
ⓒ 3
ⓓ $\frac{1}{3}$

11) سقط ضوء احادي اللون على سطح معدن فتحررت منه الكترونات فاذا زادت شدة الضوء الساقط فماذا يحدث لسرعة الالكترونات المتحررة وعددها على الترتيب.......

ⓐ لا تتغير – يزيد
ⓑ تزيد – لا تتغير
ⓒ لا تتغير – لا تتغير
ⓓ تزيد – تزيد



12) الشكل المقابل يمثل منحنى بلانك لجسم ما، هذا الجسم يمكن ان يكون......

ⓐ جسم انسان
ⓑ الارض
ⓒ الشمس
ⓓ القمر

13) اشعه الليزر ثابتة الشدة والتركيز أي انها ....

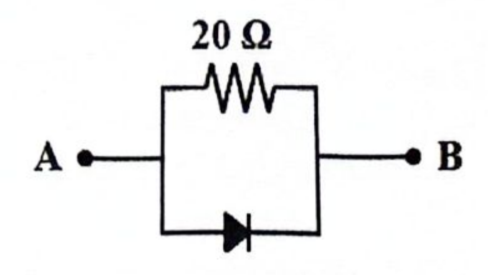
ⓐ مترابطة
ⓑ لا تخضع لقانون التربيع العكسي
ⓒ متوازية
ⓓ ذات اثر حراري

14) الكترون يتحرك في احد مستويات ذرة الهيدروجين فاذا كان طوله الموجي $\lambda = \frac{\pi r}{2}$ فان رتبة هذا المستوى تساوي ......

ⓐ n=1
ⓑ n=2
ⓒ n=3
ⓓ n=4







15) الشكل المقابل إذا علمت ان مقاومة الدايود 60Ω في حالة التوصيل الامامي ولا نهاية في حالة التوصيل العكسي فأي الاختيارات التالية صحيح؟

	$V_A > V_B$	$V_A < V_B$
Ⓐ	15	20
Ⓑ	60	20
Ⓒ	20	80
Ⓓ	20	15

16) يمكن التخلص من الضوضاء عن طريق..........

Ⓐ دايود Ⓑ نبائط بسيطة Ⓒ أجهزة تناظرية Ⓓ أجهزة رقمية

17) النسبة بين الطول الموجي لفوتون ناتج من انتقال الكترون فى ذرة الهيدروجين من $n = \infty$ الى $n = 3$ الى الطول الموجى للفوتون الناتج من الانتقال من $n = 3$ الى $n = 1$ تكون..........الواحد

Ⓐ اكبر من Ⓑ تساوى
Ⓒ اقل من Ⓓ لا يمكن تحديدها



18) في الشكل المقابل، اي الاطوال الموجية يتغير بتغير مادة الهدف؟

Ⓐ $\lambda 1$ فقط Ⓑ $\lambda 2$ فقط
Ⓒ $\lambda 3$ فقط Ⓓ $\lambda 2$ ، $\lambda 3$

19) في الشكل السابق، اي الاطوال الموجية يتغير بتغيير فرق الجهد بين الفتيلة والهدف؟

Ⓐ $\lambda 1$ فقط Ⓑ $\lambda 2$ فقط
Ⓒ $\lambda 3$ فقط Ⓓ $\lambda 2$ ، $\lambda 3$

20) الشبكة في انبوبة اشعة الكاثود......

Ⓐ ذات جهد سالب Ⓑ متعادلة
Ⓒ ذات جهد موجب Ⓓ لا توجد اجابة صحيحة

21) إذا زاد فرق الجهد بين الكاثود والانود للضعف فان أقصر طول موجي في طيف الكابح.......

Ⓐ لا يتغير Ⓑ يقل للربع Ⓒ يقل للنصف Ⓓ يزداد للضعف




22) ترابط فوتونات اشعة الليزر يعني انها .....

Ⓐ تنطلق بفرق طور ثابت
Ⓑ تنطلق بفرق طور متغير
Ⓒ تخضع لقانون التربيع العكسي
Ⓓ تخرج من المصدر بفارق زمني ثابت

23) يتحرك الكترون حر طول موجة دي براولي له (λ) فإذا زادت طاقة حركة هذا الإلكترون إلى 8 أمثال فإن طول موجة دي براولي المصاحبة له يصبح ....

Ⓐ 8λ
Ⓑ $\frac{1}{8}\lambda$
Ⓒ $\sqrt{8}\lambda$
Ⓓ $\frac{1}{\sqrt{8}}\lambda$

24) تستخدم الطاقة الكهربية لإثارة ذرات المادة الفعالة في ليزر....

Ⓐ الغازات
Ⓑ البلورات الصلبة
Ⓒ الصبغات العضوية
Ⓓ اشباه الموصلات

25) في ترانزستور NPN، إذا كان تيار المجمع يساوى20mA وكان 80% من إلكترونات الباعث تنتقل إلى المجمع فإن.........

Ⓐ تيار الباعث24mA
Ⓑ تيار الباعث 25mA
Ⓒ تيار القاعدة 5mA
Ⓓ ب و ج معا

26) في السؤال السابق، تكون قيمة α_e هي ....

Ⓐ 0.8
Ⓑ 0.85
Ⓒ 0.6
Ⓓ 0.95

27) في الاشكال الآتية انبعث إلكترونات لها نفس طاقة الحركة العظمى من سطح كل فلز، أي من هذه الفلزات تكون دالة الشغل لسطحها أكبر؟

28) النسبة بين كمية حركة فوتون منبعث من متسلسلة ليمان الى كمية حركة فوتون منبعث من متسلسلة بالمر.................

Ⓐ تساوى الواحد الصحيح
Ⓑ أكبر من الواحد الصحيح
Ⓒ أقل من الواحد الصحيح
Ⓓ المعلومات غير كافية لتحديد الإجابة

29) اكتب ناتج حاصل ضرب تركيز الالكترونات الحرة في بلورة شبه الموصل X تركيز الفجوات الموجبة في بلورة شبه الموصل وماذا يسمي القانون الناتج

30) اذكر الخاصيتين اللتين تجعلا الأشعة السينية مناسبة لتصوير كسور العظام

31) كيف يمكنك زيادة كلا من:
1. شدة الأشعة السينية
2. نفاذية الأشعة السينية

32) قارن بين الميكروسكوب الضوئي والإلكتروني من حيث الإشعاع المستخدم وخصائص الصورة المتكونة في كل منهما.

33) ما النتائج المترتبة على سقوط ضوء طوله الموجي أكبر من الطول الموجي الحرج للمعدن.

34) اذكر نص معادلة دي براولي مع كتابة الصيغة الرياضية

35) ما الظاهرة المعاكسة لأنبوبة كولدج؟







1) طاقة الحركة التي يجب ان يطلقها الالكترون ليزيد من طول موجة دي براولي المصاحبة لحركته من 0.5A° إلى 1A° تساوى .... طاقته الابتدائية

Ⓐ 4 أمثال Ⓑ ضعف Ⓒ ربع Ⓓ نصف

2) اذا كانت طاقة الكترون ذرة الهيدروجين في احد مستويات الذرة تساوي -3.4ev ونصف قطر مدار هذا المستوى 2.13Å فان طول موجة دي برولي المصاحبة لحركة الالكترون في هذا المستوى ....

Ⓐ 13.38Å Ⓑ 9.99Å Ⓒ 6.69Å Ⓓ 3.33Å

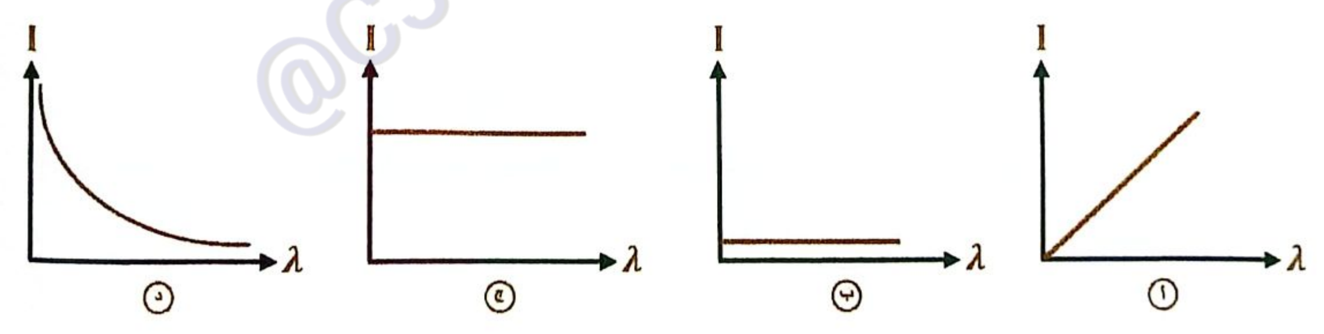
3) في السؤال السابق تكون سرعة الالكترون في هذا المستوي هي ....

Ⓐ $10^6 m/s$ Ⓑ $1.09\times10^6 m/s$ Ⓒ $1.64\times10^6 m/s$ Ⓓ $2.12\times10^6 m/s$

4) عند ثبوت الطاقة الكلية للإشعاع فإذا زادت طاقة الفوتونات فإن شدة الاشعاع ...

Ⓐ تزداد Ⓑ تقل Ⓒ لا تتأثر

5) أي من الأشكال البيانية يوضح العلاقة بين الطول الموجي الساقط (λ) وشدة التيار الكهروضوئي (I) إذا علمت ان $\lambda < \lambda_c$



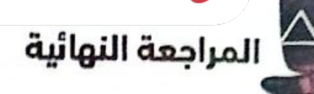
6) وصل مصدر تيار متردد تردده F بدائرة كهربية مقاومتها الكلية R فكانت القدرة المستنفذة 200watt فاذا وضعنا في الدائرة دايود مثالي فان القدرة المستنفذة في الدائرة تصبح ......watt

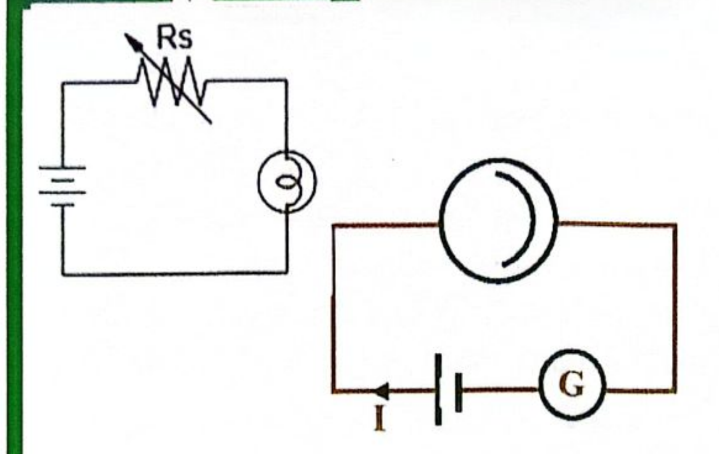
Ⓐ 200 Ⓑ 100 Ⓒ 400 Ⓓ $200\sqrt{2}$

7) يكون للفوتون الناتج عن الانبعاث المستحث......طاقة الفوتون الاصلي

Ⓐ نفس Ⓑ ضعف Ⓒ نصف Ⓓ 3 اضعاف







8) الشكل المقابل يوضح ضوء صادر من مصباح كهربي يسقط على خلية كهروضوئية فيسبب مرور تيار كهروضوئي، فاذا قلت قيمة المقاومة المتغيرة Rs فان شدة التيار الكهروضوئي ....

Ⓐ تزداد　Ⓑ تقل ولا تنعدم
Ⓒ لا تتغير　Ⓓ تنعدم

9) سقط فوتون طوله الموجب (λ_1) على الكترون ساكن ففقد الفوتون 60% من طاقته نتيجة التصادم وأصبح طوله الموجب (λ_2) فإن $\frac{\lambda_1}{\lambda_2}$ تساوى ....

Ⓐ 0.6　Ⓑ 0.4　Ⓒ 1.67　Ⓓ 2.5

10) في بللورة سيليكون نقية عند درجة حرارة ثابتة $(-40c^{\circ})$ فان .....

Ⓐ تكون البلورة عازلة تماما
Ⓑ تكون جميع الروابط مكتملة
Ⓒ معدل كسر الروابط اكبر من معدل تكوينها
Ⓓ معدل كسر الروابط يساوي معدل تكوينها

11) سقط ضوء على سطح فلز فانبعث الكترونات بطاقة حركة عظمي مقدارها KE فاذا تضاعفت شدة الضوء الساقط فان الطاقة الحركية العظمي للإلكترونات المنبعثة..................

Ⓐ تزداد للضعف　Ⓑ تظل ثابتة　Ⓒ تقل للنصف　Ⓓ تزداد ثلاثة أمثال

12) النسبة بين كمية الاشعاع الساقط على جسم غير مثالي الي كمية الاشعاع الممتص في نفس الزمن........ الواحد

Ⓐ اكبر من　Ⓑ اقل من　Ⓒ تساوي　Ⓓ لا يمكن تحديد إجابة

13) إذا كان عدد مستويات الطاقة الممكنة لحركة الالكترون في ذرة ما خمسة مستويات ويمكن للإلكترون ان ينتقل بين أي مستويين من تلك المستويات فان عدد متسلسلات الطيف التي يمكن ان تنبعث هو.......

Ⓐ 4　Ⓑ 6　Ⓒ 8　Ⓓ 10

14) تعتمد طاقة حركة الالكترونات عند وصولها للأنود في انبوبة اشعة الكاثود علي.....

Ⓐ مساحة سطح الكاثود　Ⓑ دالة الشغل لماده الانود
Ⓒ شدة المجالات الكهربية المغناطيسية　Ⓓ فرق الجهد بين الانود والكاثود







15) في انبوبة كولدج كلما زاد الفرق بين مستويين من مستويات الطاقة في ذرة الهدف والتي ينتقل بينها الالكترون ....

ⓐ يزداد تردد الطيف المميز للأشعة السينية
ⓑ يزداد الطول الموجي للطيف المميز للأشعة السينية
ⓒ يقل مدى الطول الموجي للإشعاع المستمر للأشعة السينية
ⓓ لا يتغير الطول الموجي للطيف المميز للأشعة السينية

16) مصباح كهربي متوهج تكون نسبة طاقة الاشعة تحت الحمراء الصادرة عنه الي طاقة الاشعة المرئية.....

ⓐ $\frac{1}{4}$ ⓑ $\frac{1}{5}$ ⓒ $\frac{4}{1}$ ⓓ $\frac{4}{5}$

17) اذا كان طول موجة دي برولي المصاحبة لحركة جسيم كتلته m هو λ ، فان طاقة الحركة للجسيم تساوي....... (حيث (h) ثابت بلانك)

ⓐ $\frac{2mh^2}{\lambda^2}$ ⓑ $\frac{\lambda^2}{2mh^2}$ ⓒ $\frac{h}{2m\lambda}$ ⓓ $\frac{h^2}{2m\lambda^2}$

18) قدرة اشعة X على اختراق الاجسام لا تعتمد على ....

ⓐ الطول الموجي للأشعة الناتجة
ⓑ شدة تيار الفتيلة
ⓒ طاقة الالكترونات التي تصطدم بالمصعد
ⓓ فرق الجهد بين الانود والكاثود

19) النهاية العظمي لشدة الاشعاع الصادر من جسم متوهج......

ⓐ تزاح نحو الطول الموجي الاقل بارتفاع درجة الحرارة
ⓑ تزاح نحو الطول الموجي الاكبر بارتفاع درجة الحرارة
ⓒ ثابتة لا تتغير بتغير درجة الحرارة
ⓓ تتناسب عكسيا مع مربع درجة الحرارة

20) طيف الاشعة السينية الناتج عن فقد الالكترون المنطلق من الفتيلة لطاقته بالتدريج عند مروره قرب الكترونات ذرات مادة الهدف يمثل.............

ⓐ طيف امتصاص خطي
ⓑ طيف امتصاص مستمر
ⓒ طيف انبعاث خطي
ⓓ طيف انبعاث مستمر




21) يستخدم شعاع الليزر كمصدر للطاقة لإثارة ذرات المادة الفعالة في ليزر...

Ⓐ الغاز Ⓑ الصبغات العضوية Ⓒ البلورات الصلبة Ⓓ اشباه موصلات

22) يستخدم تجويف......إذا كانت المادة الفعالة غاز او سائل

Ⓐ رنيني داخلي Ⓑ رنيني خارجي Ⓒ معدني Ⓓ خشبي

23) عندما يوصل دايود توصيل امامي فان اتجاه المجال الخارجي (الناشئ عن البطارية) يكون..........اتجاه المجال الداخلي .

Ⓐ مع Ⓑ عكس Ⓒ متعامد علي Ⓓ غير ذلك

24) الشكل المقابل يوضح ثلاث بوابات منطقية أحدهم بوابة OR،
فإذا كان الدخل A=1، B=0 فكم يصبح الخرج..........

input
A
B
OR Not Not
output

Ⓐ 0 Ⓑ 1
Ⓒ 1,0 Ⓓ لا توجد إجابة صحيحة

25) إذا كانت طاقة الفوتون الساقط على سطح معدن 4 أمثال طاقة حركة الالكترون المتحرر فإن نسبة طاقة حركة الإلكترون المتحرر إلى دالة الشغل للمعدن تساوى ....

Ⓐ 4 Ⓑ $\frac{1}{4}$ Ⓒ 3 Ⓓ $\frac{1}{3}$

26) اشعه الليزر ثابتة الشدة والتركيز لإنها ....

Ⓐ مترابطة Ⓑ لا تخضع لقانون التربيع العكسي
Ⓒ متوازية Ⓓ ذات اثر حراري

S
x y

27) في الشكل المقابل، ما الذي يجب أن يحدث حتى يضئ المصباح S ....

Ⓐ يتحرك الساق XY لأعلى
Ⓑ يتحرك الساق XY لأسفل
Ⓒ لا يتحرك الساق XY

28) في الغسالات الاوتوماتيك لا تعمل الغسالة إذا كان غطاء الملابس مفتوح أو مستوى الماء أقل من الحد الأدنى أو وزن الملابس أكبر من الوزن المسموح به، لذلك تعمل الغسالات بواسطة البوابة المنطقية..........

Ⓐ AND Ⓑ OR Ⓒ Not Ⓓ Not, OR





29) يتحرك طائر بسرعة 30m/s وكان الطول الموجي المصاحب لحركته 1.47×10^{-35}m فما هي قيمة طاقة الحركة لهذا الطائر؟

30) اذكر وظيفة المطياف (الاسبكتروميتر)

31) قارن بين طيف الامتصاص وطيف الانبعاث الخطي للهيدروجين من حيث صورة الطيف التي نحصل عليها من المطياف

32) في الاشكال البيانية (1)، (2)، اكتب رقم الشكل الذي يوضح العلاقة بين:

1) جهد الدخل وجهد الخرج لترانزستور متصل كباعث مشترك (.......)

2) تيار المجمع وتيار الباعث (.........)

(2) (1)

33) ما النتائج المترتبة على تعطل الواح المجالات الكهربية والمغناطيسية في انبوبة اشعة الكاثود

34) كتلة تم تحويلها إلى طاقة مقدارها 1.5×10^{-10}J فما مقدار هذه الكتلة؟

35) اذكر نص قانون ڤين مع كتابة العلاقة الرياضية.

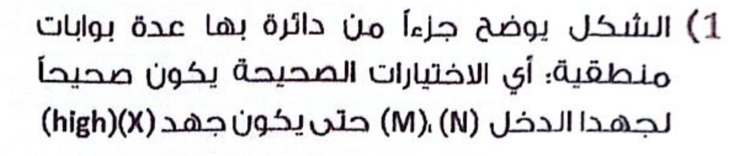






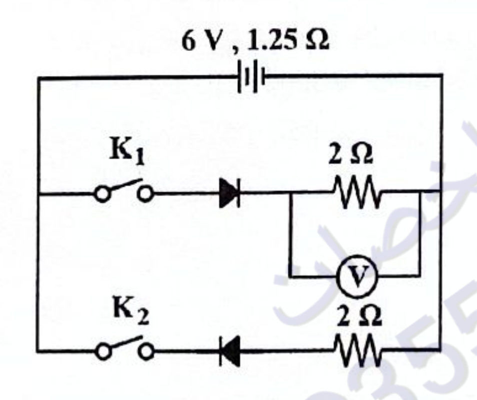

امتحان الفيزياء دور أول 2022

1) الشكل يوضح جزءاً من دائرة بها عدة بوابات منطقية: أي الاختيارات الصحيحة يكون صحيحاً لجهدا الدخل (N)، (M) حتى يكون جهد (X)(high)



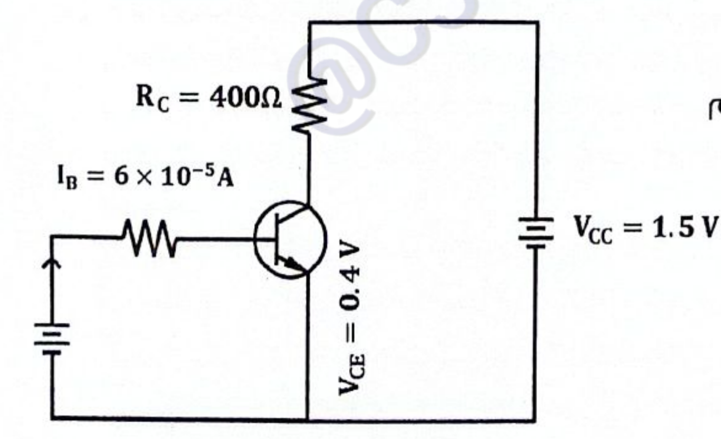
	M	N
Ⓐ	1	1
Ⓑ	1	0
Ⓒ	0	1
Ⓓ	0	0

2) في الدائرة الكهربية التي أمامك عند غلق K_1 ، K_2 فإن قراءة الفولتميتر تساوى .... علماً بأن مقاومة الدايود فى حالة التوصيل الأمامى تساوى $0.75\ \Omega$ ولا نهائية في حالة التوصيل العكسي



Ⓐ 3V
Ⓑ 0V
Ⓒ 6V
Ⓓ 4V

3) الشـــكل يوضـــح ترانزســـتور (N-P-N) يســـتخدم كمكبر، فإن النسبة بين $\frac{\alpha_e}{\beta_e}$ تساوى



Ⓐ 2.7×10^{-3}
Ⓑ 2.1×10^{-2}
Ⓒ 1.1×10^{-2}
Ⓓ 2.8×10^{-3}

4) دينامو تيار متردد مكون من 200 لفة ومساحة مقطع الملف $0.01m^2$ ، يدور في مجال مغناطيسي منتظم كثافة فيضه 0.3 T منتجاً ق.د.ك عظمى قيمتها 376.99 فولت، فتكون سرعته الزاوية.........rad/s $(\pi = 3.14)$

Ⓐ 100π
Ⓑ 50π
Ⓒ 150π
Ⓓ 200π





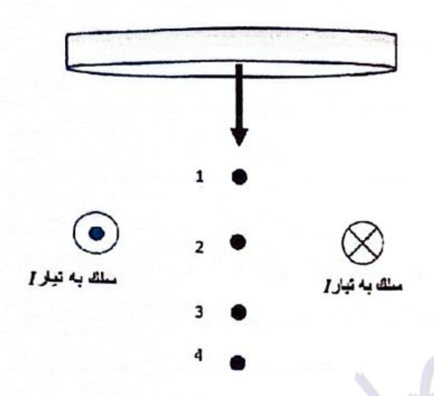


5) يوضح الجدول أربع عينات من نفس مادة شبه الموصل النقي عند درجات حرارة مختلفة، أي الاختيارات التالية يعبر عن الترتيب الصحيح لدرجة حرارة البلورة النقية؟

العينة	درجة حرارتها	تركيز حاملات الشحنة في البلورة النقية
W	T_W	$1.6\times10^{16}m^{-3}$
X	T_X	$1.5\times10^{11}cm^{-3}$
Y	T_Y	$1.6\times10^{15}m^{-3}$
Z	T_Z	$1.5\times10^{10}cm^{-3}$

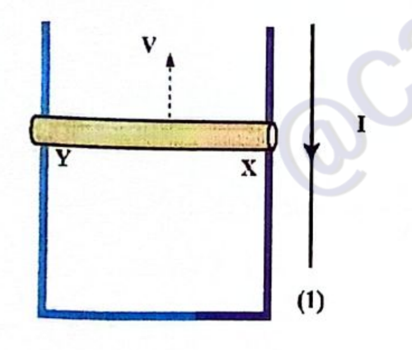
ⓐ $T_W > T_Y > T_X > T_Z$
ⓑ $T_X > T_W > T_Z > T_Y$
ⓒ $T_Z > T_X > T_Y > T_W$
ⓓ $T_Y > T_Z > T_W > T_X$

6) الشكل يوضح سلكين موضوعين عمودياً على مستوى الصفحة وحلقة معدنية تتحرك في اتجاه عمودي على مستوى الصفحة لأسفل بحيث تقطع المجال المتولد من السلكين، عند أي النقاط 1،2،3،4 يتولد في الحلقة تيار كهربي مستحث عكسي ....



ⓐ 1، 3
ⓑ 2، 3
ⓒ 1، 2
ⓓ 1، 4

7) الشكل يوضح سلك (xy) موضوعاً في المجال المغناطيسي الناشئ عن مرور التيار الكهربي في السلك (1) ويتحرك لأعلى بسرعة منتظمة (V) فيتولد به تيار كهربي مستحث اتجاهه من x إلى y، لكي تقل شدة التيار المستحث إلى النصف يجب أن ....

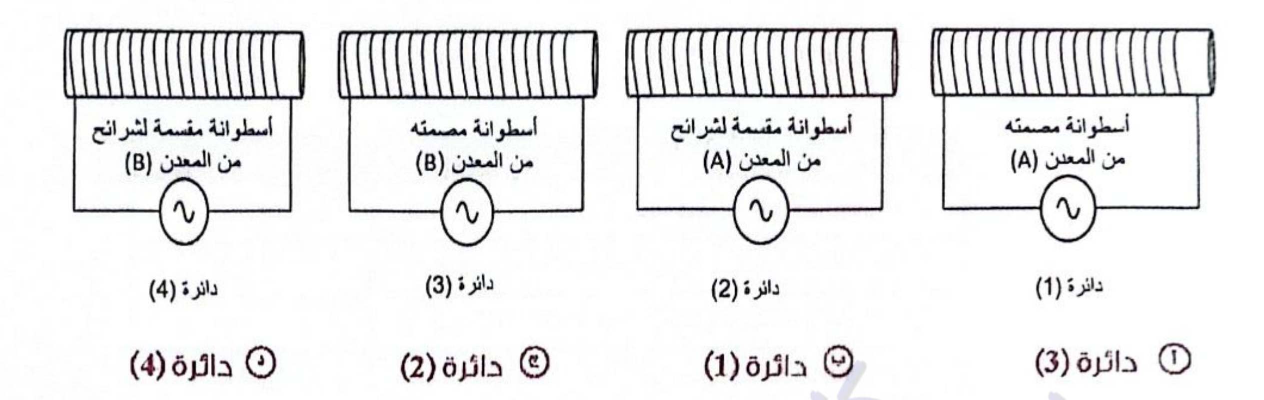


ⓐ تزداد سرعة حركة السلك (xy) إلى الضعف
ⓑ تقل شدة التيار المار في السلك (1) إلى الربع
ⓒ تزداد سرعة حركة السلك (xy) إلى أربعة أمثال
ⓓ تقل شدة التيار المار في السلك (1) إلى النصف

8) لديك مقاومتان كهربيتان، إذا علمت أن المقاومة الأولى 3 أمثال المقاومة الثانية، وعند توصيلهما على التوازي كانت المقاومة المكافئة تساوي 3Ω ، فإن قيمة المقاومة المكافئة عند توصيلهما على التوالي تساوي ....

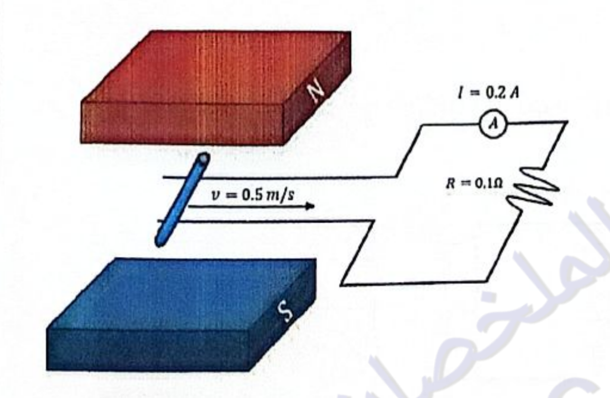
ⓐ $12\,\Omega$ ⓑ $16\,\Omega$ ⓒ $8\,\Omega$ ⓓ $4\,\Omega$

9) في الشكل المقابل 4 دوائر كهربية للتيار المتردد إذا علمت أن المقاومة النوعية للمعدن (A) أكبر من المقاومة النوعية للمعدن (B) أي من الدوائر الكهربية يتولد فى الأسطوانة المعدنية أكبر كمية تيارات دوامية؟



Ⓐ دائرة (3) Ⓑ دائرة (1) Ⓒ دائرة (2) Ⓓ دائرة (4)

10) الشكل يوضح سلكاً معدنياً (yz) مهمل المقاومة ينزلق على قضيبين بسرعة 0.5 m/s وباتجاه عمودى على اتجاه مجال مغناطيسى كثافة فيضه 2T ، فإذا كانت قراءة الأميتر 0.2A ، فإن طول السلك المتحرك فى الفيض المغناطيسى يساوى ....

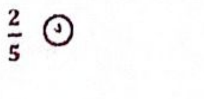


Ⓐ 0.04m Ⓑ 0.02m
Ⓒ 0.01m Ⓓ 0.03m

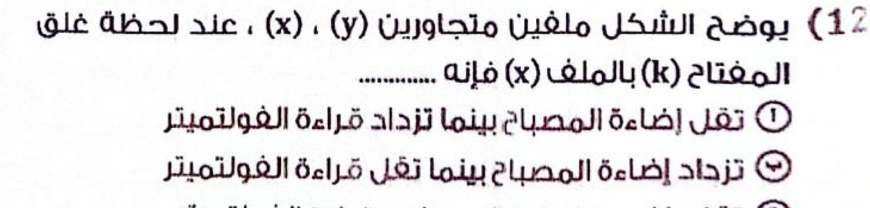
11) ملفان (x) ، (y) . مساحة الملف (x) = ضعف مساحة الملف (y) وعدد لفات الملف (x) = $\frac{1}{3}$ عدد لفات الملف (y) ، عند وضع الملفين داخل مجال مغناطيسي يمكن تغيير كثافة فيضه بحيث يكون مستواهما عمودياً على اتجاه المجال المغناطيسي ، فعند تغير كثافة الفيض المغناطيسي المؤثر عليهما بنفس المعدل تولد بكل ملف ق.د.ك مستحثة ، فإن النسبة بين :

$$\frac{\text{متوسط ق.د.ك المستحثة للملف(x)}}{\text{متوسط ق.د.ك المستحثة للملف(y)}} = ...$$

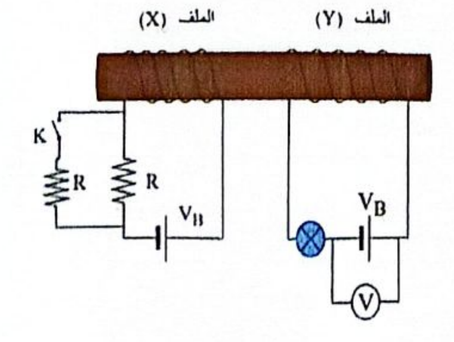
Ⓐ $\frac{1}{6}$ Ⓑ $\frac{3}{4}$ Ⓒ $\frac{2}{3}$ Ⓓ $\frac{2}{5}$



12) يوضح الشكل ملفين متجاورين (y) ، (x) ، عند لحظة غلق المفتاح (k) بالملف (x) فإنه ....

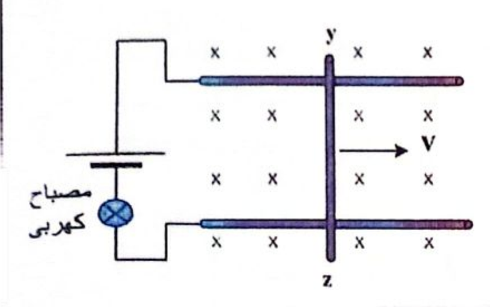


Ⓐ تقل إضاءة المصباح بينما تزداد قراءة الفولتميتر
Ⓑ تزداد إضاءة المصباح بينما تقل قراءة الفولتميتر
Ⓒ تقل كل من إضاءة المصباح و قراءة الفولتميتر
Ⓓ تزداد كل من إضاءة المصباح و قراءة الفولتميتر



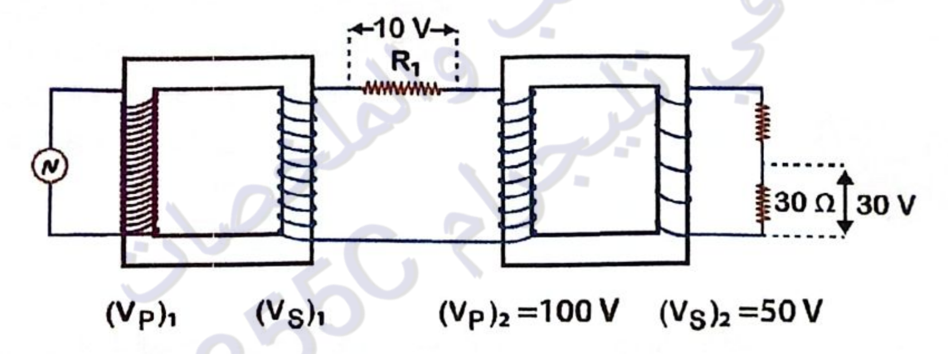



13) عند تحريك السلك (xz) يميناً عمودياً على اتجاه مجال مغناطيسي (B) والذي اتجاهه عمودي على مستوى الصفحة للداخل كما هو موضح بالشكل، أي الأختيارات التالية التى يعبر بشكل صحيح عن كل من ....

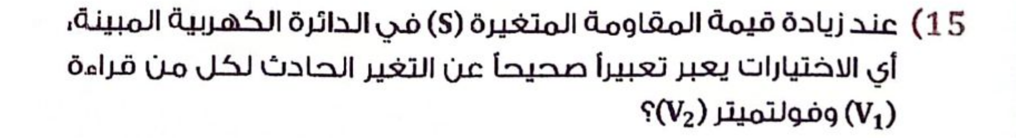


	إضاءة المصباح	العلاقة بين جهدي النقطتين z,y
①	تزداد	جهد النقطة (z) أكبر من جهد النقطة (y)
ب	تزداد	جهد النقطة (z) أقل من جهد النقطة (y)
ج	تقل	جهد النقطة (z) أقل من جهد النقطة (y)
د	تقل	جهد النقطة (z) أكبر من جهد النقطة (y)

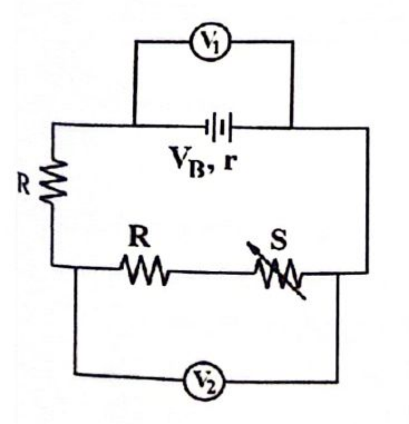
14) يوضح الشكل محولين مثاليين متصلين معاً،



مستخدماً البيانات الموضحة فإن القدرة الكهربية المستنفذة في المقاومة (R_1) تساوى ....



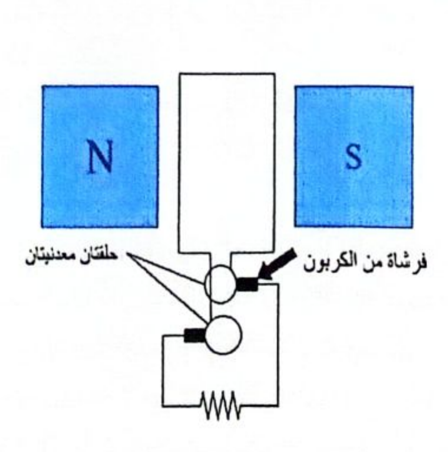
15) عند زيادة قيمة المقاومة المتغيرة (S) في الدائرة الكهربية المبينة، أي الاختيارات يعبر تعبيراً صحيحاً عن التغير الحادث لكل من قراءة (V_1) وفولتميتر (V_2)؟

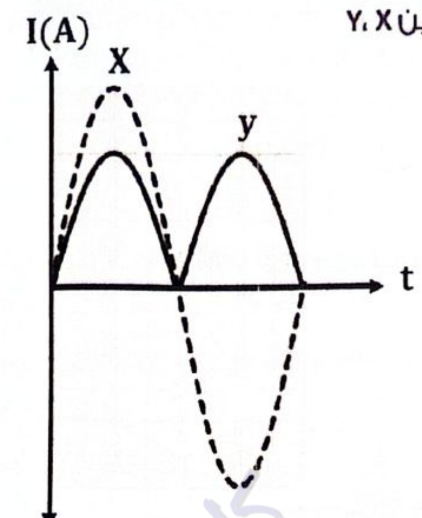


	V_1	V_2
①	تزداد	تزداد
ب	تظل ثابتة	تزداد
ج	تقل	تظل ثابتة
د	تقل	تقل



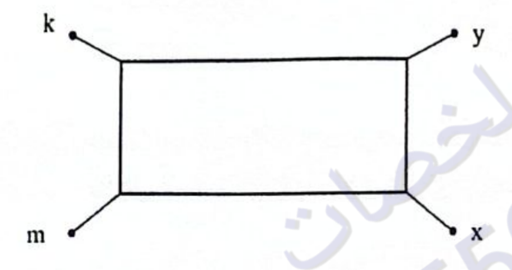

16) قام أحد الطلاب برسم المنحنى الجيبي بين التيار المتولد فى ملف دينامو مقاومته الاومية (10 Ω) بمنحنيين مختلفين X ، Y





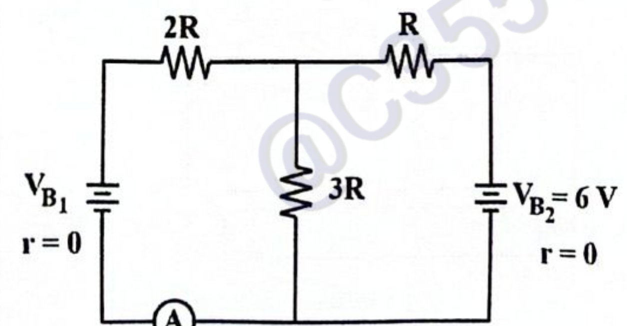
من المنحنى الذي يدل على التيار المتولد فى ملف الدينامو، فإن القوة الدافعة الكهربية المتوسطة خلال نصف دورة تساوى ....($\pi = 3.14$)

Ⓐ 12.74 V　Ⓑ 19.11 V　Ⓒ 4.78 V　Ⓓ 3.18 V



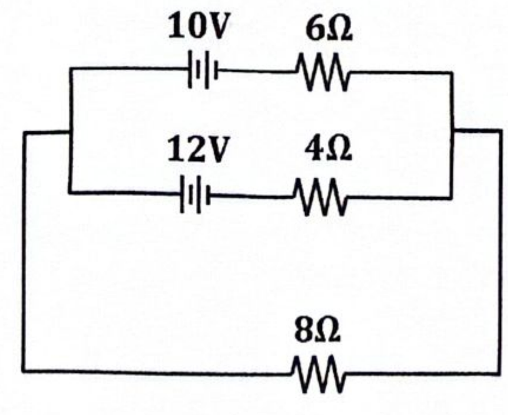
17) سلك من النحاس منتظم المقطع تم تشكيله على هيئة مستطيل kyxm طوله ضعف عرضه، حتى نحصل على أكبر مقاومة كهربية يجب وضع المصدر الكهربى بين النقطتين

Ⓐ m ، k　Ⓑ k ، y
Ⓒ x ، y　Ⓓ k ،x



18) فى الدائرة الكهربية المقابلة تكون قيمة (V_B) التى تجعل قراءة الأميتر منعدمة تساوى ....

Ⓐ 6 V　Ⓑ 4.5 V
Ⓒ 8 V　Ⓓ 12 V

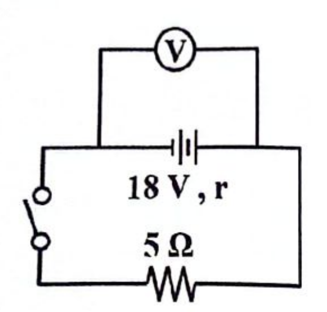


19) في الدائرة الموضحة تكون شدة التيار المار في المقاومة 8Ω تساوى ....

Ⓐ 0.23 A　Ⓑ 0.864 A
Ⓒ 1.076 A　Ⓓ 1.306 A





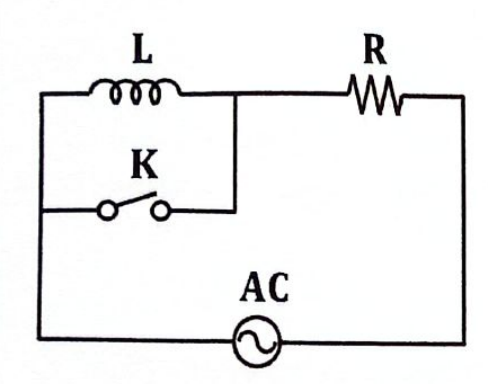


20) إذا كانت قراءة الفولتميتر والمفتاح مفتوح هي 18 V وعند غلقه كانت قراءة الفولتميتر 15V ، فإن المقاومة الداخلية للبطارية ....

Ⓐ 3 Ω Ⓑ 2 Ω
Ⓒ 4 Ω Ⓓ 1 Ω

21) يُلاحظ في جهاز الأميتر الحراري أن المؤشر يتحرك على تدريج أقسامه غير متساوية لأن ....

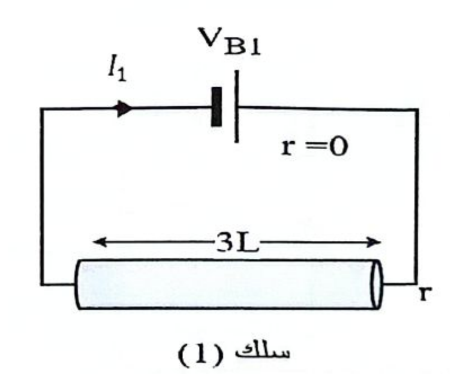
Ⓐ الأميتر الحرارى يقيس القيمة العظمى للتيار المتردد
Ⓑ مؤشر الأميتر الحرارى يتحرك ببطء عند بدء مرور التيار
Ⓒ كمية الحرارة المتولدة تتناسب طردياً مع شدة التيار
Ⓓ كمية الحرارة المتولدة تتناسب طردياً مع مربع شدة التيار



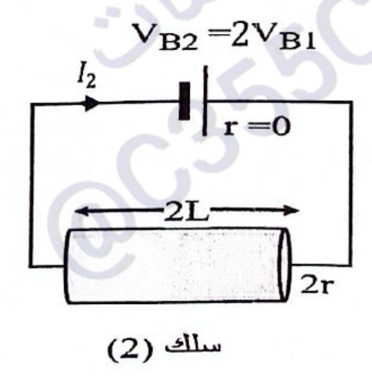
22) دائرة كهربية بها مقاومة أومية وملف حث (L) مهمل المقاومة الأومية، كانت زاوية الطور بين الجهد والتيار (θ) ، وعند غلق المفتاح (K) فإن زاوية الطور بين الجهد والتيار ......

Ⓐ تصبح صفرا Ⓑ لا تتغير
Ⓒ تزداد Ⓓ تقل ولا تصل للصفر

23) سلكان (1) و (2) مصنوعان من نفس المادة، طول السلك (1) يساوي (3L) ونصف قطره (r) بينما طول السلك (2) يساوي (2L) ونصف قطره (2r) كما هو موضح بالشكل.................



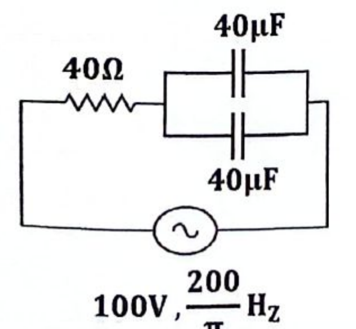
سلك (1)



سلك (2)

فإن النسبة بين $\left(\frac{I_1}{I_2}\right)$ =.......................

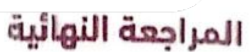
Ⓐ $\frac{12}{1}$ Ⓑ $\frac{1}{12}$ Ⓒ $\frac{3}{2}$ Ⓓ $\frac{1}{6}$



24) في الدائرة الكهربية الموضحة، تكون زاوية الطور بين فرق الجهد الكلى (V_t) وشدة التيار الكهربي (I) =..............

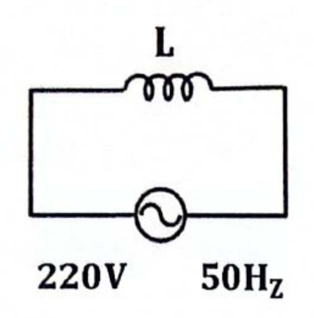
Ⓐ 38° Ⓑ 35°
Ⓒ −38° Ⓓ −35°







25) عندما يتصل مصدر متردد (220V ، 50Hz) بملف حث حثه الذاتي (L) مهمل المقاومة الاومية كما بالشكل ، فيمر تيار شدته 2A خلال الملف ، فإن قيمة معامل الحث الذاتى L هى .... علما بأن ($\pi = 3.14$)

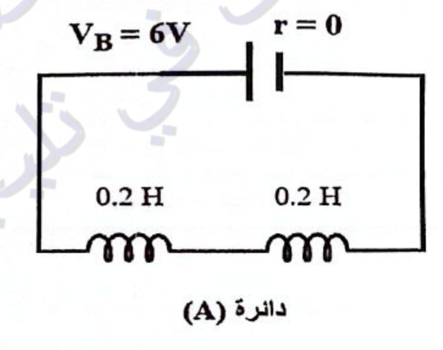


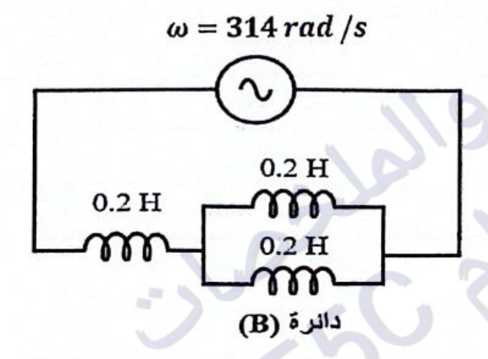
Ⓐ 0.7H Ⓑ 0.35H
Ⓒ 4.4H Ⓓ 0.04H

26) دائرة رنين (X) بها ملف حث معامل حثه 0.2H ، وسعة مكثفها 0.2μF ، ودائرة رنين (Y) معامل الحث الذاتى لملفها 0.4H وسعة مكثفها 0.1μF ، فإن النسبة بين $\frac{\text{تردد دائرة الرنين(x)}}{\text{تردد دائرة الرنين(y)}}$ هى ....

Ⓐ $\frac{2}{1}$ Ⓑ $\frac{1}{4}$ Ⓒ $\frac{1}{1}$ Ⓓ $\frac{4}{1}$

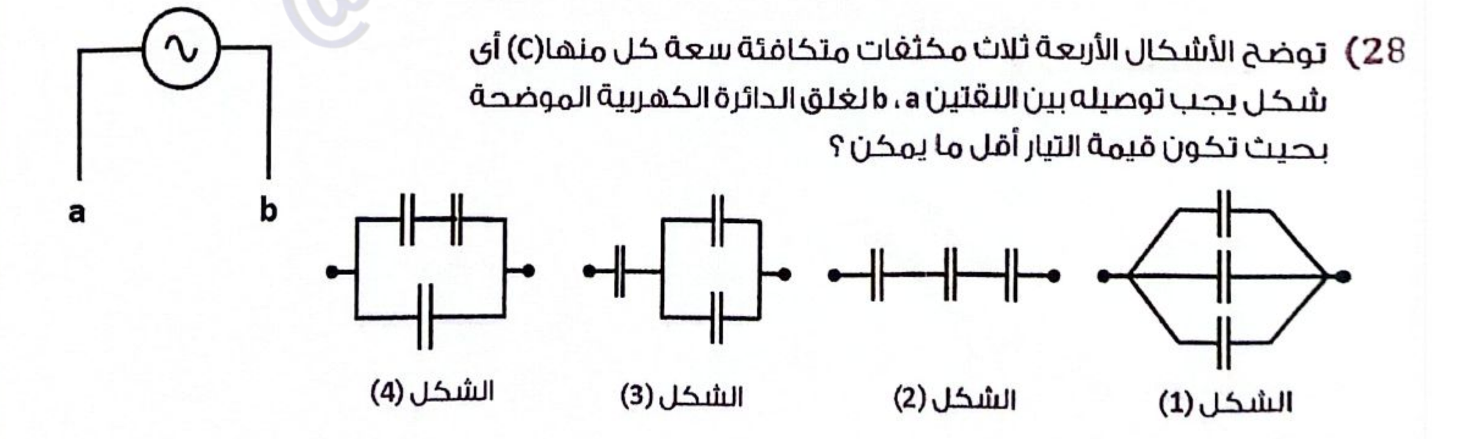
27) دائرتان كهربيتان A ، B كما بالشكل : فإن المفاعلة الحثية الكلية للدائرة A تساوى .... ، المفاعلة الحثية الكلية للدائرة B تساوى .... علما بأن ($\pi = 3.14$)





Ⓐ $94.2\Omega - \text{zero}\ \Omega$ Ⓑ $94.2\Omega - 125.6\ \Omega$
Ⓒ $62.8\Omega - \text{zero}\ \Omega$ Ⓓ $62.8\Omega - 125.6\ \Omega$

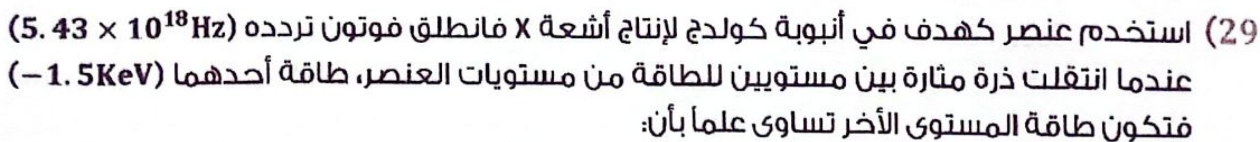
28) توضح الأشكال الأربعة ثلاث مكثفات متكافئة سعة كل منها (C) أى شكل يجب توصيله بين النقطتين a ، b لغلق الدائرة الكهربية الموضحة بحيث تكون قيمة التيار أقل ما يمكن ؟



Ⓐ الشكل (1) Ⓑ الشكل (2)
Ⓒ الشكل (3) Ⓓ الشكل (4)





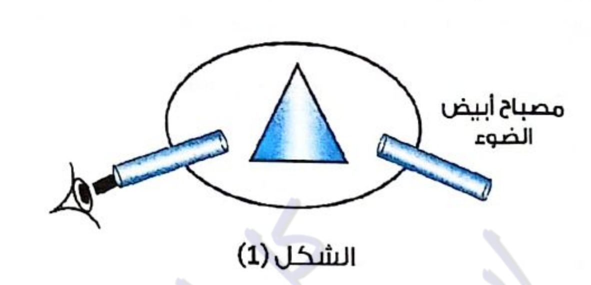


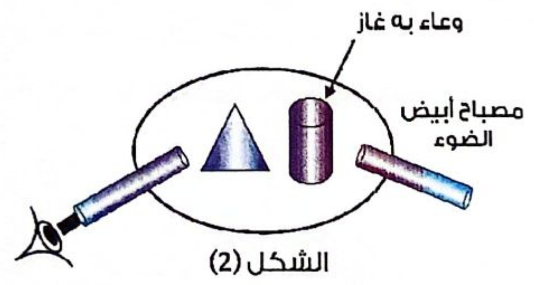
29) استخدم عنصر كهدف في أنبوبة كولدج لإنتاج أشعة X فانطلق فوتون تردده $(5.43 \times 10^{18} Hz)$ عندما انتقلت ذرة مثارة بين مستويين للطاقة من مستويات العنصر، طاقة أحدهما $(-1.5 KeV)$ فتكون طاقة المستوى الأخر تساوى علماً بأن:

$e = 1.6 \times 10^{-19} C$, $h = 6.625 \times 10^{-34} J.S$, $C = 3 \times 10^{8} m/s$

Ⓐ $-24KeV$ Ⓑ $-22.5KeV$ Ⓒ $-27KeV$ Ⓓ $-25.5KeV$

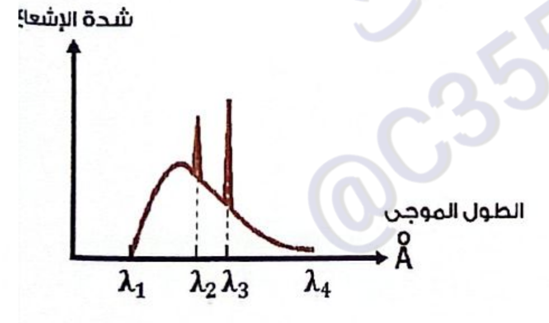
30) عند النظر فى العدسة العينية فى كل مطياف نرى فى ....





	الشكل (1)	الشكل (2)
Ⓐ	طيف امتصاص خطى	طيف انبعاث خطى
Ⓑ	طيف انبعاث خطى	طيف مستمر
Ⓒ	طيف مستمر	طيف امتصاص خطى
Ⓓ	طيف امتصاص خطى	طيف مستمر

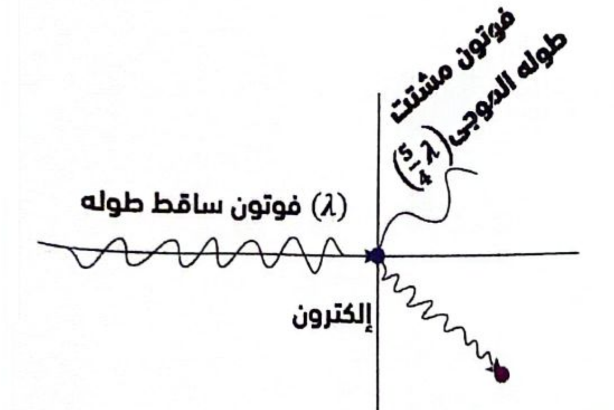
31) الشكل المقابل يمثل: العلاقة بين شدة الإشعاع والطول الموجي لطيف الأشعة السينية، فإن الطول الموجي لطيف الأشعة السينية الذي ينتج عن انتقال أحد الذرات المثارة من ذرات مادة الهدف من مستوى طاقة عالٍ (E_2) إلى مستوى طاقة أقل (E_1) هو.......



Ⓐ λ_1 Ⓑ λ_3

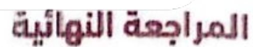
Ⓒ λ_2 Ⓓ λ_4

32) يوضح الشكل اصطدام فوتون إشعاع إكس بإلكترون وبيانات الفوتون الساقط والمشتت كما هو موضح بالرسم، لذا فإن الفوتون الساقط فقد طاقته الأصلية نتيجة التصادم



Ⓐ $\frac{2}{5}$ Ⓑ $\frac{3}{5}$

Ⓒ $\frac{1}{5}$ Ⓓ $\frac{4}{5}$



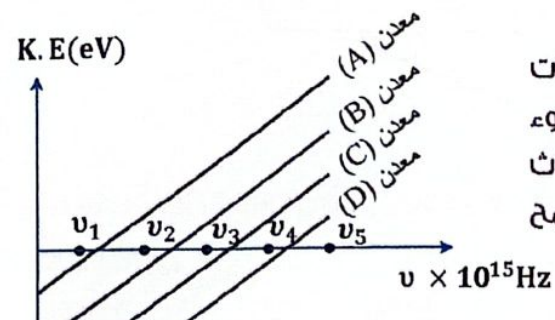

33) فوتون متحرك كتلته المكافئة $(3.68 \times 10^{-38} Kg)$ فيكون الطول الموجي له يساوي ....
علما بأن ثابت بلانك $(h = 6.625 \times 10^{-34} J.S)$، سرعة الضوء $(C = 3 \times 10^{8} m/s)$.

Ⓐ $40 \mu m$ Ⓑ $50 \mu m$ Ⓒ $30 \mu m$ Ⓓ $60 \mu m$

34) فوتون (X) طوله الموجي 320 nm وفوتون (Y) طوله الموجي 240 nm فإن النسبة بين كمية تحرك الفوتون (X) وكمية تحرك الفوتون (Y) $\frac{P_{L(X)}}{P_{L(Y)}}$ يساوي ....

Ⓐ $\frac{4}{3}$ Ⓑ $\frac{3}{4}$ Ⓒ $\frac{4}{1}$ Ⓓ $\frac{3}{1}$

35) يمثل الرســم البياني العلاقة بين طاقة حركة الإلكترونات المنطلقة من أسطح أربعة معادن (A ،B ،C ،D) وتردد الضوء الساقط على سطح كل منها، أي الترددات يسمح بانبعاث إلكترونات من ســطح المعدنين (A ، B) فقط ولا يسمح بانبعاث إلكترونات من سطح المعدنين (C ،D)؟



Ⓐ ν_3
Ⓑ ν_5
Ⓒ ν_2
Ⓓ ν_4

36) يستخدم مجهر الإلكتروني لرؤية فيروس أبعاده (X)، وذلك باستعمال فرق جهد قدره (V)، فإذا استبدل الفيروس بأخر أبعاده $(\frac{1}{10} X)$ يجب زيادة فرق الجهد بمقدار..................

Ⓐ 100 V Ⓑ 9 V Ⓒ 99 V Ⓓ 10 V

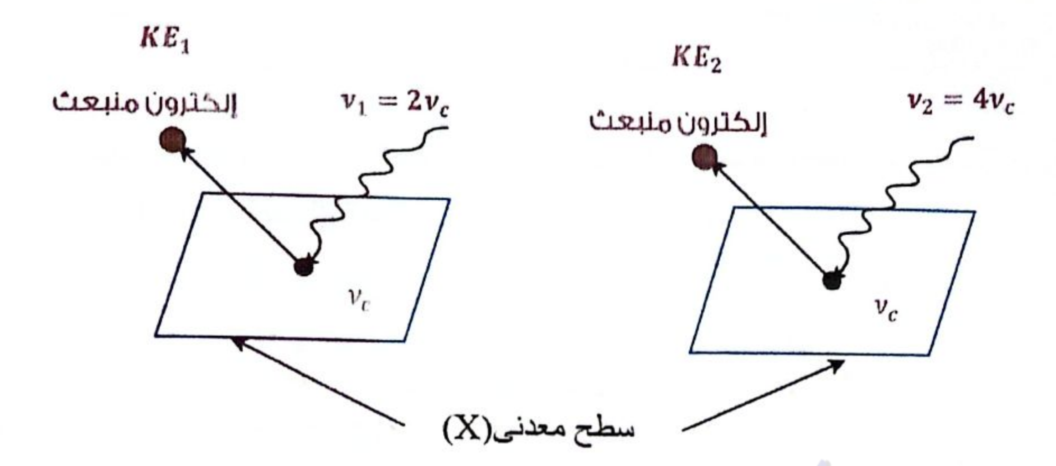
37) سلك مستقيم يمر به تيار (I) موضوع فى مجال مغناطيسى منتظم، فإن ترتيب محصلة كثافة الفيض (B) عند النقاط A، E، C، D كالاتي ....

Ⓐ $B_C > B_D > B_A > B_E$
Ⓑ $B_A > B_C > B_D > B_E$
Ⓒ $B_D > B_C > B_E > B_A$
Ⓓ $B_E > B_C > B_D > B_A$

38) ملف دائري عدد لفاته (N) ونصف قطره (r) يمر به تيار شدته (I) مولداً فيض كثافته عند المركز (B)، تم قص ربع عدد لفاته وإمرار نفس التيار السابق فى الملف فتكون كثافة الفيض عند مركز الملف فى الحالة الثانية تساوى ....

Ⓐ B Ⓑ $\frac{3}{4}$B Ⓒ $\frac{3}{2}$B Ⓓ $\frac{4}{3}$B

39) يوضح الشكل سطحا معدنيا (X) التردد الحرج لمعدنه يساوى (ν_c) تم اسقاط فوتون عليه تردده ($\nu_1 = 2\nu_c$) فتحرر الإلكترون بطاقة حركية عظمى قدرها KE_1



تم استبدال الفوتون بأخر تردده ($\nu_2 = 4\nu_c$) فتحرر الإلكترون بطاقة حركية عظمى قدرها KE_2 فإن النسبة بين $\frac{KE_1}{KE_2}$

ⓐ $\frac{1}{2}$ ⓑ $\frac{1}{3}$ ⓒ $\frac{1}{4}$ ⓓ $\frac{1}{8}$

40) ملف يمر به تيار كهربي وموضوع فى مجال مغناطيسي كثافة فيضه (400 m T) ، بحيث تكون الزاوية المحصورة بين مستوى الملف واتجاه الفيض المغناطيسى (θ) ، إذا علمت أن النسبة بين : $\frac{\text{مقدار عزم ثنائي القطب}}{\text{عزم الإزدواج المغناطيسى}} = 5\ T^{-1}$ ، فإن قيمة الزاوية (θ) تساوى ....

ⓐ 30° ⓑ 35° ⓒ 60° ⓓ 55°

41) جلفانومتر مقاومة ملفه (R_g) وأقصى تيار يقيسه (I_g) وعند استخدام مجزئ تيار (R) أصبح أكبر تيار يقيسه $4I_g$ ، وعند استبدال المجزئ بأخر قيمته 3R يصبح أكبر تيار يمكن قياسه يساوى ....

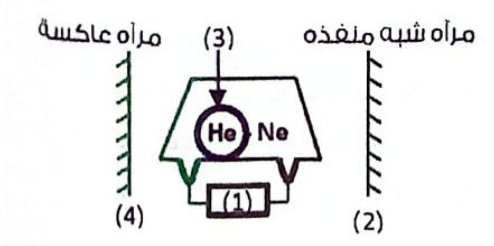
ⓐ $1.5\ I_g$ ⓑ $3\ I_g$ ⓒ $2.5\ I_g$ ⓓ $2\ I_g$

42) أوميتر يحتوي على جلفانومتر قراءة نهاية تدريجه I_g ، وعندما يتصل مع مقاومة خارجية (50KΩ) بين طرفى الأوميتر تصبح شدة التيار الكهربى المار به $\frac{1}{3}I_g$ ، فإن المقاومة الخارجية التى تجعل التيار المار فى الأوميتر $\frac{3}{4}I_g$ تساوى ....

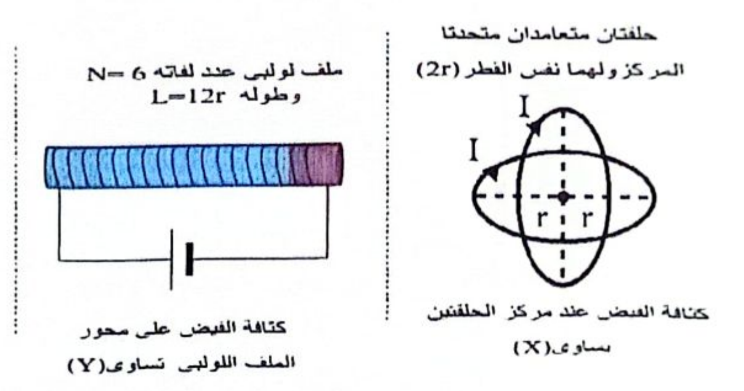
ⓐ $\frac{25}{3}$ KΩ ⓑ $\frac{225}{2}$ KΩ ⓒ $\frac{50}{3}$ KΩ ⓓ $\frac{50}{4}$ KΩ

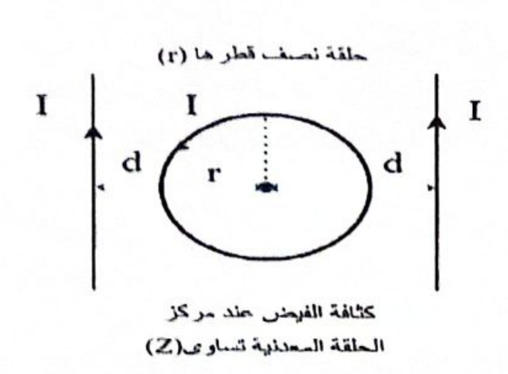
43) الشكل المقابل يوضح تركيب جهاز ليزر الهيليوم – نيون، أى من المكونات (1، 2، 3، 4) المسئول عن إثارة ذرات النيون ؟

ⓐ 4 ⓑ 1
ⓒ 2 ⓓ 3



44) لديك عدة موصلات كهربية يمر بها التيار الكهربى (I) كما بالشكل



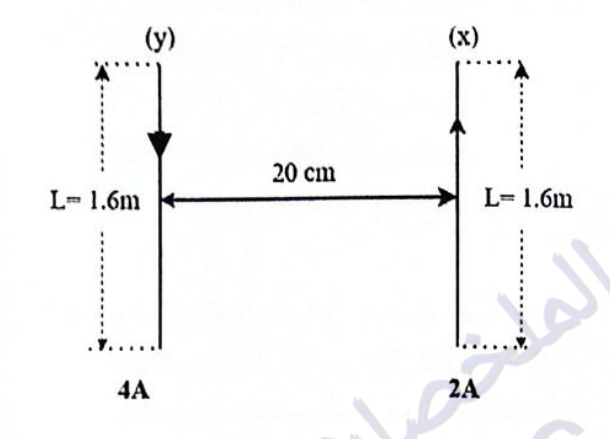


فأي العلاقات الرياضية التالية تُعتبر صحيحة ؟

Ⓐ $Z > Y$ Ⓑ $X = Z$ Ⓒ $Y < X$ Ⓓ $X = Y$

45) يبين الشكل سلكين (y) ، (x) طول كل منها 1.6 m ، والبعد العمودي بينهما 20 cm يمر بكل منها تيار كهربى شدته (4A) ، (2A) فتكون القوة المغناطيسية المتبادلة بين السلكين هي ....

علماً بأن: $\mu = 4\pi \times 10^{-7} T.m/A$



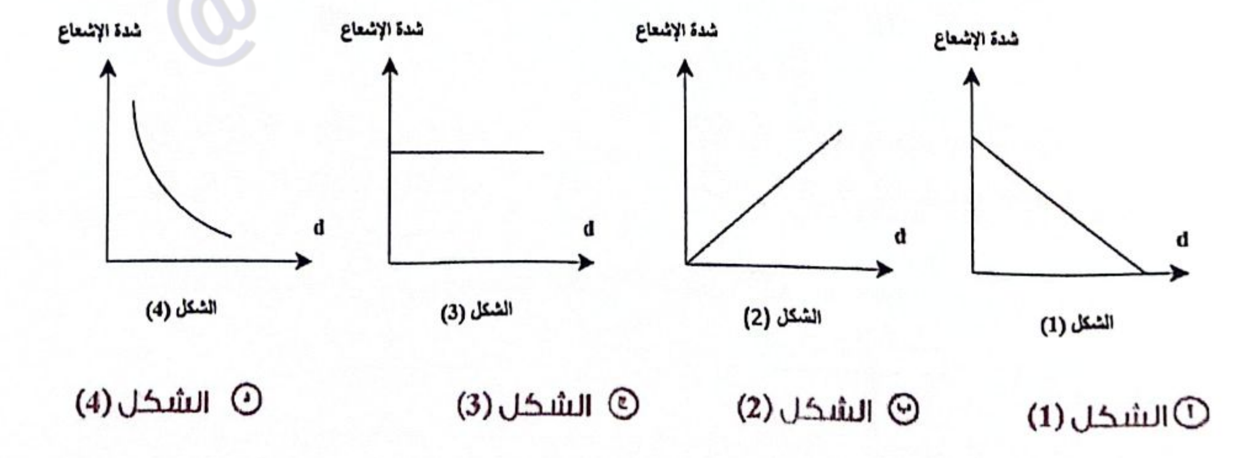
Ⓐ 1.28×10^{-4} N

Ⓑ 1.28×10^{-6} N

Ⓒ 1.28×10^{-7} N

Ⓓ 1.28×10^{-5} N

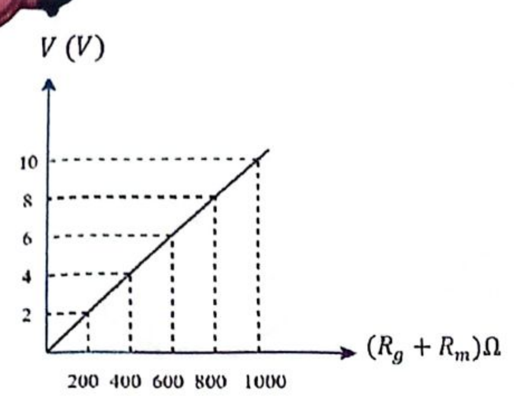
46) الأشكال البيانية تعبر عن العلاقة بين شدة الإشعاع والبعد عن المصدر (d) فإن الشكل الذي يعبر عن شعاع ليزر هو الشكل ....



Ⓐ الشكل (1) Ⓑ الشكل (2) Ⓒ الشكل (3) Ⓓ الشكل (4)

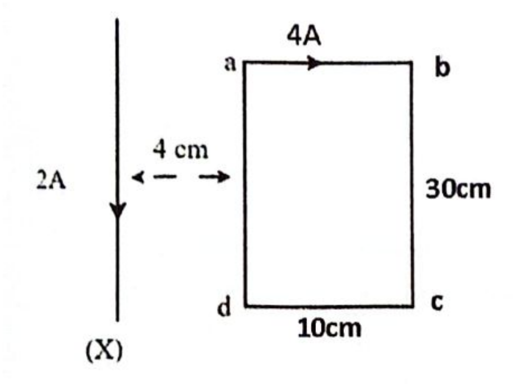


47) جلفانومتر أقصى فرق جهد بين طرفى ملفه يساوى (1V) تم توصيله بمضاعف جهد لتحويله إلى فولتميتر عدة مرات مختلفة، العلاقة البيانية التى أمامك بين أقصى فرق جهد يقيسه الفولتميتر (V) والمقاومة الكلية للفولتميتر $(R_g + R_m)$، فإن قيمة مقاومة الجلفانومتر (R_g) تساوى ....



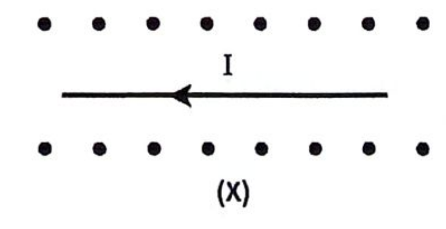
Ⓐ $100\ \Omega$
Ⓑ $1000\ \Omega$
Ⓒ $500\ \Omega$
Ⓓ $50\ \Omega$

48) الشكل المقابل: يوضح موصل (abcd) يمر به تيار شدته 4A موضوع بجانبه سلك (X) يمر به تيار شدته 2A على بعد 4 cm منه، فإن مقدار واتجاه القوة المغناطيسية المؤثرة على السلك (X) تساوى ....

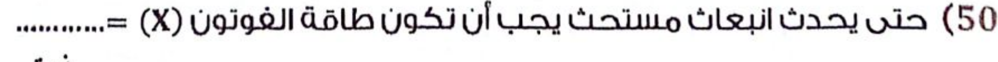


Ⓐ 1.54×10^{-5} N إلى اليسار
Ⓑ 1.54×10^{-5} N إلى اليمين
Ⓒ 8.57×10^{-6} N إلى اليمين
Ⓓ 8.57×10^{-6} N إلى اليسار

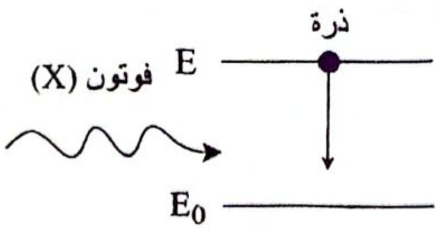
49) سلكان x، y متساويان فى الطول، يمر بهما تيار كهربي كما بالشكل، موضوعان عمودياً على اتجاه مجال مغناطيسي خارج من الصفحة كثافة فيضه (B) فتكون العلاقة بين القوة المغناطيسية المؤثرة على السلك x ، (F_X) والقوة المغناطيسية (F_Y) المؤثرة على السلك y هى

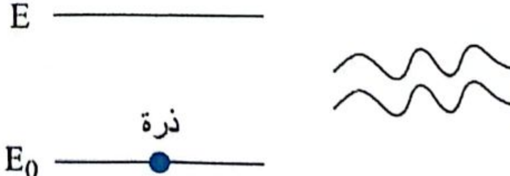


Ⓐ $F_y > F_x$ واتجاهما لأسفل
Ⓑ $F_y > F_x$ واتجاهما لأعلى
Ⓒ $F_x > F_y$ واتجاهما لأعلى
Ⓓ $F_x > F_y$ واتجاهما لأسفل



50) حتى يحدث انبعاث مستحث يجب أن تكون طاقة الفوتون (X) = ...



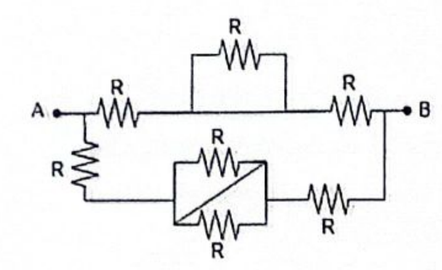


Ⓐ $E + E_0$
Ⓑ $E - E_0$
Ⓒ $2(E - E_0)$
Ⓓ $2(E + E_0)$





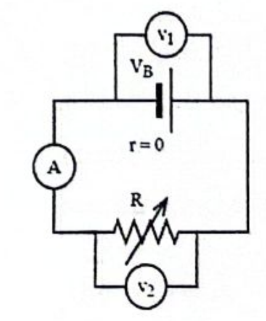
1) يمثل الشكل جزءاً من دائرة كهربية تحتوى على مجموعة من المقاومات المتماثلة، تكون المقاومة المكافئة بين النقطتين A ، B تساوى ....



Ⓐ $\frac{6R}{5}$ Ⓑ $\frac{3R}{2}$

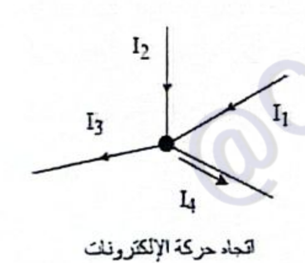
Ⓒ $\frac{5R}{4}$ Ⓓ R

2) فى الدائرة الكهربية التي أمامك عند زيادة قيمة المقاومة الخارجية (R) ، فإن قراءة (V_1) .... وقراءة (V_2) ....



	قراءة الفولتميتر (V_1)	قراءة الفولتميتر (V_2)
Ⓐ	لا تتغير	لا تتغير
Ⓑ	تزداد	تزداد
Ⓒ	تزداد	لا تتغير
Ⓓ	لا تتغير	تزداد

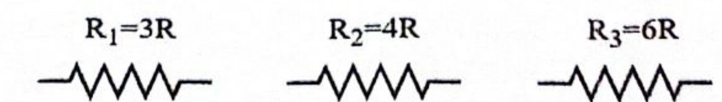
3) يمثل الشكل جزء من دائرة كهربية مغلقة اتجاهات I_1 ،I_2 ،I_3 هى اتجاهات تقليدية للتيار بينما اتجاه I_4 هو اتجاه حركة الإلكترونات، لذا فإن (I_3) = ...



Ⓐ $I_1 + I_2 - I_4$ Ⓑ $I_4 + I_1 + I_2$

Ⓒ $I_4 + I_1 - I_2$ Ⓓ $I_4 + I_2 - I_1$

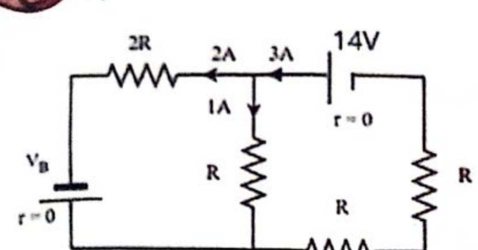
4) لديك ثلاث مقاومات كما بالشكل:



فعند توصيلهم على التوازي كانت المقاومة المكافئة تساوى 4Ω ، لذا فإن المقاومة المكافئة عند توصيلهم على التوالى تساوى ....

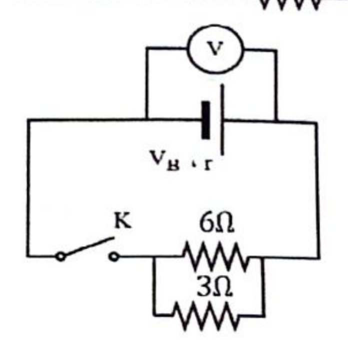
Ⓐ 9Ω   Ⓑ 27Ω   Ⓒ 13Ω   Ⓓ 39Ω





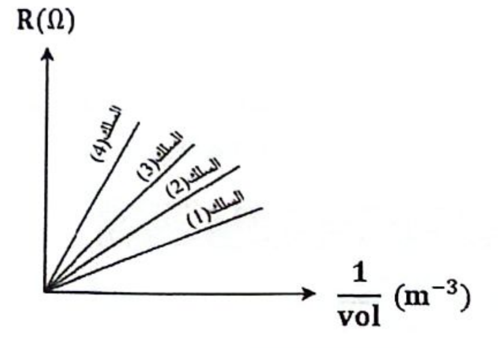
5) فى الدائرة الكهربية الموضحة، تكون قيمة V_B تساوى ....

Ⓐ 10 V Ⓑ 4 V
Ⓒ 15 V Ⓓ 6 V



6) في الدائرة الكهربية الموضحة بالشكل كانت قراءة الفولتميتر والمفتاح مفتوح 14 فولت وعند غلق المفتاح K أصبحت قرأته 8 فولت، فتكون قيمة المقاومة الداخلية للبطارية..........

Ⓐ 1.25Ω Ⓑ 0.5Ω
Ⓒ 1.5Ω Ⓓ 0.25Ω



7) يوضح الرسم البياني العلاقة بين المقاومة (R) لعدة أسلاك مصنوعة من مواد مختلفة ولها نفس الطول ومقلوب أحجامها $\frac{1}{vol}$ ، فيكون ترتيب التوصيلية الكهربية (σ) للمواد المصنوعة منها الأسلاك كالاتي ....

Ⓐ $\sigma_4 > \sigma_1 > \sigma_3 > \sigma_2$
Ⓑ $\sigma_1 > \sigma_3 > \sigma_2 > \sigma_4$
Ⓒ $\sigma_1 > \sigma_2 > \sigma_3 > \sigma_4$
Ⓓ $\sigma_4 > \sigma_3 > \sigma_2 > \sigma_1$

A
π cm
I
π^2 cm
C

8) الشكل المقابل يمثل سلكاً مستقيماً يمر به تيار كهربي شدته I ، والنقطتان C ، A على جانبي السلك فتكون كثافة الفيض عند النقطة A هى B_A وكثافة الفيض عن النقطة C هى B_C، فتكون النسبة $\left(\frac{B_A}{B_C}\right)$ تساوى ....

Ⓐ $\frac{1}{\pi}$ Ⓑ $\frac{1}{2\pi}$ Ⓒ 2π Ⓓ π

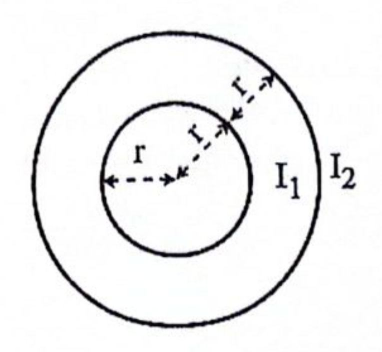
9) ملف مستطيل أبعاده 20cm ، 40cm وعدد لفاته 5 لفات وضع فى مجال مغناطيسى كثافة فيضه 0.02T بحيث يصنع زاوية 55° مع اتجاه الفيض المغناطيسى، عند مرور تيار شدته 4A بالملف فإن عزم الإزدواج المغناطيسى المؤثر على الملف يساوى ....

Ⓐ 18.4×10^{-3} N.m Ⓑ 26.2×10^{-3} N.m
Ⓒ 320×10^{-3} N.m Ⓓ 640×10^{-3} N.m

10) فولتميتر مقاومته 100 Ω وأقصى جهد يمكن قياسه 1V ، فإن قيمة مضاعف الجهد اللازم توصيله والذي يعمل على زيادة قيمة فرق الجهد المقاس بمقدار 10 مرات تساوى.............

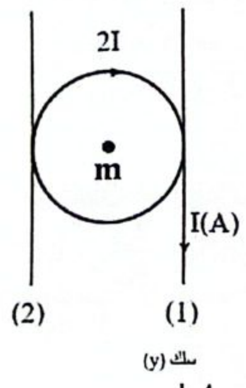
Ⓐ 0.9 KΩ Ⓑ 10 KΩ
Ⓒ 1.1 KΩ Ⓓ 1 KΩ

11) يمثل الشكل ملفين دائريين لهما نفس المركز ونفس عدد اللفات ومختلفان في نصف القطر ويمر بكل منهما تيار كهربي I_1 ، I_2 كما هو موضح بالشكل إذا علمت أن كثافة الفيض المغناطيسي الناشئ عن تيار كل ملف عند المركز المشترك يساوي (B) ، فأي الاختيارات يعبر بشكل صحيح عن العلاقة بين قيمة I_1 ، I_2 واتجاههما وكذلك محصلة كثافة الفيض الناشئ عنهما عند المركز المشترك (B_T)؟



	العلاقة بين قيمة I_1 ، I_2 واتجاههما	$B_T = \cdots$
ⓐ	$I_1 = I_2$ نفس الاتجاه	2B
ⓑ	$2I_1 = I_2$ عكس الاتجاه	صفر
ⓒ	$I_1 = I_2$ عكس الاتجاه	صفر
ⓓ	$\frac{1}{2}I_1 = I_2$ نفس الاتجاه	2B

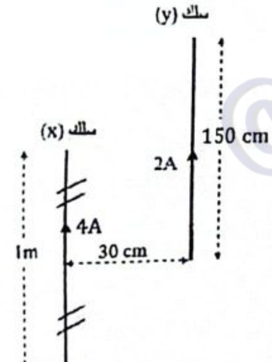
12) حلقة معدنية يمر بها تيار كهربي شدته 2I فيولد فيض مغناطيسي عند مركز الحلقة (m) كثافته B ثم تم وضع سلكان (1) ، (2) مماسان للحلقة وفي نفس مستواها كما بالشكل ويمر بكل منهما تيار كهربي، لكي تظل محصلة شدة المجال المغناطيسي عند النقطة (m) هي (B)، فإن التيار المار في السلك (2) تكون شدته..................... واتجاهه..........



ⓐ I ، لأعلى الصفحة
ⓑ I ، لأسفل الصفحة
ⓒ 2I ، لأعلى الصفحة
ⓓ 2I ، لأسفل الصفحة

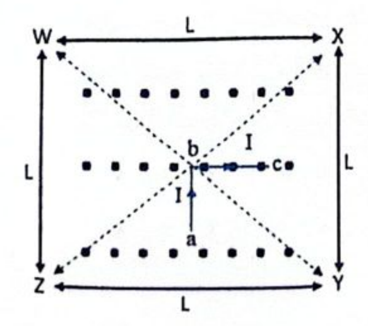
13) لديك سلكان مستقيمان يمر بكل منهما تيار كهربي كما بالشكل، فإن القوة المتبادلة بين السلكين تساوي ....

(علماً بأن: $\mu = 4\pi \times 10^{-7}\,T.m/A$)



ⓐ 2.67×10^{-6} N
ⓑ 8×10^{-6} N
ⓒ 5×10^{-6} N
ⓓ 5.33×10^{-6} N

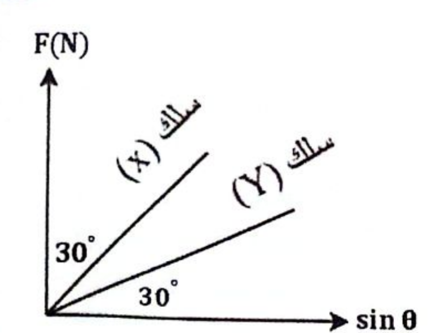
14) سلك معدني مستقيم abc يمر به تيار كهربي (I) ثني إلى جزئين متساويين ومتعامدين، ثم وضع في مجال مغناطيسي منتظم عمودي على مستوى الصفحة للخارج كما هو موضح بالشكل، نحو أي نقطة (W، X، Y، Z) تتحرك النقطة (b) ....



ⓐ النقطة Y
ⓑ النقطة X
ⓒ النقطة W
ⓓ النقطة Z

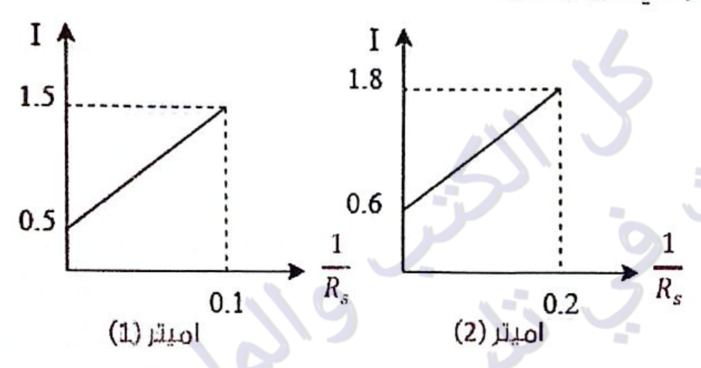


15) يوضح الشكل البياني العلاقة بين القوة المغناطيسية (F) المؤثرة على سلكين X ، Y وجيب الزاوية (sin θ) المحصورة بين كل سلك واتجاه المجال المغناطيسي الموضوعين فيه والذي كثافة فيضه (B) ، وإذا علمت أن النسبة بين: $\frac{\text{شدة التيار المار بالسلك(x)}}{\text{شدة التيار المار بالسلك(y)}} = \frac{3}{4}$ فإن النسبة بين: $\frac{\text{طول السلك(x)}}{\text{طول السلك(y)}}$ تساوي ....



ⓐ $\frac{4}{3}$ ⓑ $\frac{4}{9}$ ⓒ $\frac{4}{1}$ ⓓ $\frac{8}{3}$

16) يعبر الشكلان عن العلاقة بين شدة التيار المراد قياسه في جهازي أميتر مختلفين ومقلوب مقاومة مجزئ التيار في كل منهما



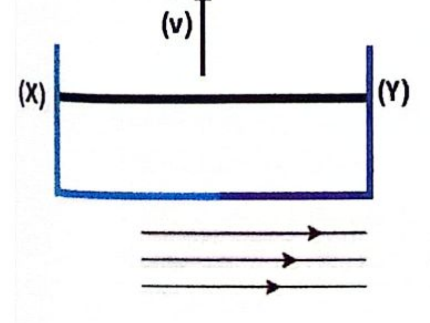
فتكون النسبة بين مقاومة الجلفانومتر فى الأميتر الأول ومقاومة الجلفانومتر فى الأميتر الثاني $\frac{R_{g1}}{R_{g2}}$ تساوي ....

ⓐ $\frac{1}{3}$ ⓑ $\frac{2}{1}$ ⓒ $\frac{3}{1}$ ⓓ $\frac{1}{2}$

17) أوميتر يحتوي على جلفانومتر قراءة نهاية تدريجه I_g وعندما توصل مقاومة خارجية (R) بين طرفي الأوميتر تصبح شدة التيار الكهربي المار به $\frac{3}{4} I_g$ ، وعندما تستبدل المقاومة (R) بأخرى قيمتها (3R) فإن التيار المار يصبح ....

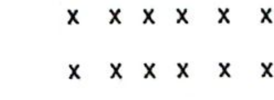
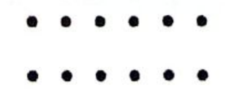
ⓐ $\frac{1}{4} I_g$ ⓑ $\frac{1}{3} I_g$ ⓒ $\frac{4}{9} I_g$ ⓓ $\frac{1}{2} I_g$

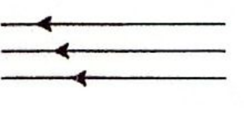
18) وضح الشكل جزء من دائرة مغلقة بها سلك مستقيم (xy) موضوعاً فى مستوى الصفحة يتحرك لأعلى فيتولد تيار مستحث اتجاهه من (x) إلى (y)، أى الأشكال تعبر عن اتجاه الفيض المغناطيسى المؤثر على السلك بالنسبة لمستوى الصفحة؟




ⓐ
x x x x x x
x x x x x x


ⓑ

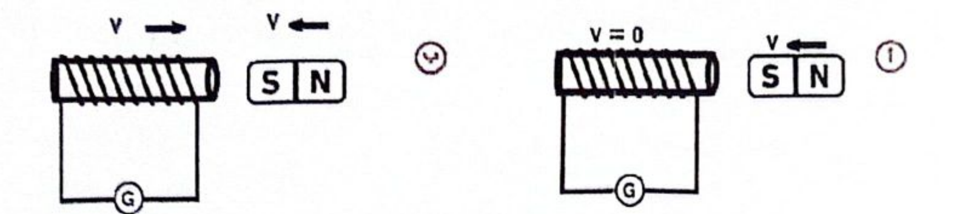


ⓒ

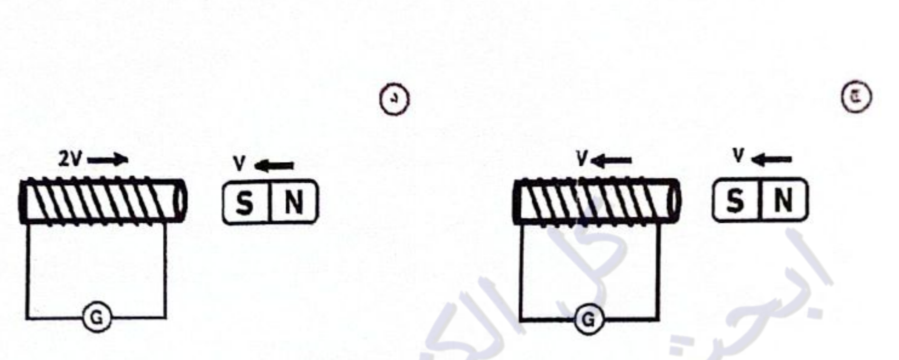

ⓓ





19) اســتـخـدم مغنـاطيس وملف لولبي وجلفـانوميتر لتحـقيق قـانون فـاراداي للحـث الكهرومغناطيسي ونفذت التجربة أربع مرات حيث تم تحريك المغناطيس والملف بالسرعات الواضحة بالأشكال الأربعة ، فإن مؤشر الجلفانومتر يكون له أكبر انحراف فى التجربة ....





20) ملفان دائريان (1) ، (2) عدد اللفات بكل منهما (N_1) ، (N_2) على الترتيب، لهما نفس مساحة المقطع وضعا فى فيض مغناطيسي عمودى على مستويهما، عند تغير كثافة الفيض المغناطيسى خلالهما بنفس المعدل لوحظ أن متوسط ق.د.ك المستحثة بالملف (2) تساوى ربع قيمتها المتولدة بالملف (1) فإن ....

Ⓐ $N_1 = \frac{1}{4}N_2$ Ⓑ $N_1 = 8N_2$ Ⓒ $N_1 = 4N_2$ Ⓓ $N_1 = \frac{1}{8}N_2$

21) أمامك اربع قطع معدنية متماثلة الأبعاد لمواد مختلفة والجدول التالي يبين قيم التوصيلية الكهربية للقطع المعدنية عند تعرض القطع لفيض مغناطيسي متغير ناتج عن مصدر تيار متردد، مع إهمال معامل النفاذية المختلف لهذه المعادن أي القطع تتولد فيها أقل قيمة كمية من الطاقة الحرارية نتيجة التيارات الدوامية؟

W X Y Z

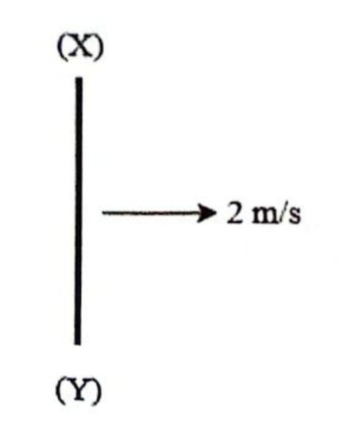
المعدن	قيمة التوصيلية الكهربية
W	$5.96 \times 10^7 \Omega^{-1}.m^{-1}$
X	$3.5 \times 10^7 \Omega^{-1}.m^{-1}$
Y	$2.98 \times 10^7 \Omega^{-1}.m^{-1}$
Z	$0.217 \times 10^7 \Omega^{-1}.m^{-1}$

Ⓐ y Ⓑ x
Ⓒ w Ⓓ z

22) يبدأ ملف دينامو دورانه من الوضع العمودي بتردد 50Hz ويعطي قوة دافعة مستحثة عظمى مقدارها 100 V ، فيكون الزمن اللازم لوصول القوة الدافعة المستحثة إلى 50 V للمرة الثانية من بدء الدوران تساوى........

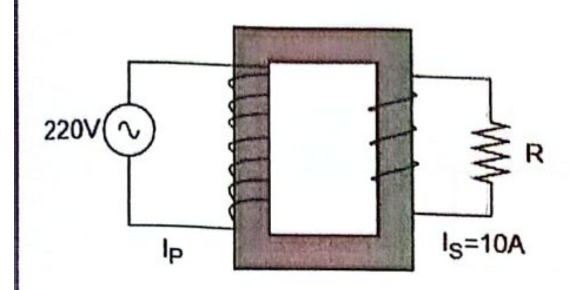
Ⓐ $\frac{1}{600}$ s Ⓑ $\frac{1}{400}$ s Ⓒ $\frac{1}{120}$ s Ⓓ $\frac{1}{200}$ s



23) يوضح الشكل جزءاً من دائرة مغلقة بها سلك مستقيم xy طوله 20 cm يتحرك عمودياً على اتجاه فيض مغناطيسي منتظم بسرعة 2 m/s فتتولد بين طرفيه قوة دافعة مستحثة مقدارها 0.02 V حيث أصبح جهد النقطة x أكبر من جهد النقطة y، فإن القيمة واتجاه كثافة الفيض المغناطيسي ....

ⓐ 0.05 T عمودي على الصفحة للداخل
ⓑ 0.5 T عمودي على الصفحة للداخل
ⓒ 0.05 T عمودي على الصفحة للخارج
ⓓ 0.5 T عمودي على الصفحة للخارج



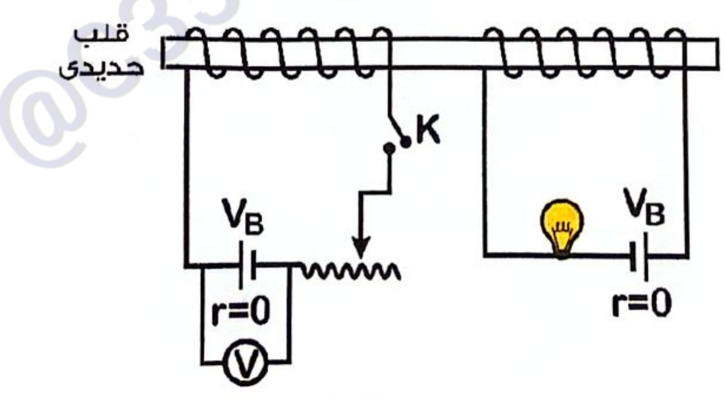
24) يوضح بالشكل محولاً كهربيا خافضاً للجهد كفاءته 80% والنسبة بين عدد لفاته $\frac{3}{5}$، فإن قيمة كل من: فرق الجهد الناتج عند الملف الثانوي تساوى .... وشدة التيار المار بالملف الابتدائي تساوى ....

ⓐ 6 A , 108.3V
ⓑ 8A , 105.6V
ⓒ 8 A , 108.3V
ⓓ 6 A , 105.6V

25) ملف موضوع داخل مجال مغناطيسي منتظم بحيث يكون مستوى الملف عمودياً على اتجاه المجال المغناطيسي فإن النسبة بين $\frac{\text{متوسط ق.د.ك المستحثة بالملف عندما يدار } (\frac{1}{4}) \text{ دورة خلال زمن (t)}}{\text{متوسط ق.د.ك المستحثة بالملف عندما يدار } (\frac{1}{2}) \text{ دورة خلال زمن (t)}}$ =

ⓐ 0.5
ⓑ 1
ⓒ 0.25
ⓓ 0.75

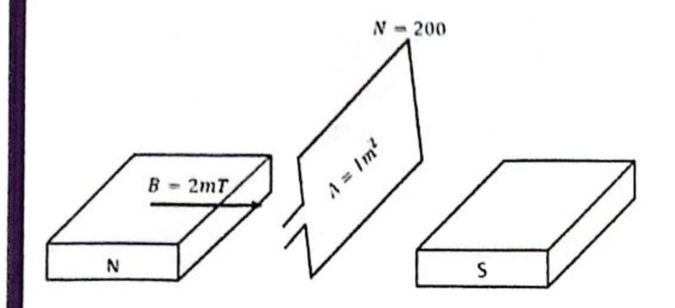
26) ملفان متجاوران على قلب من الحديد كما بالشكل فعند لحظة غلق المفتاح k؟

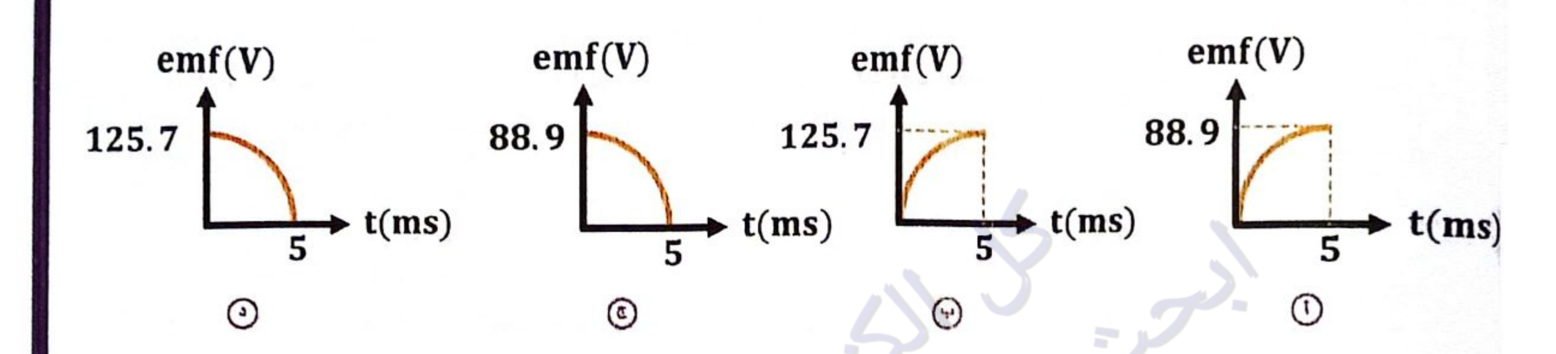


ⓐ تزداد إضاءة المصباح وتظل قراءة الفولتميتر ثابتة
ⓑ تقل إضاءة المصباح تزداد قراءة الفولتميتر
ⓒ تقل إضاءة المصباح وتقل قراءة الفولتميتر
ⓓ تقل إضاءة المصباح وتظل قراءة الفولتميتر ثابتة




27) يوضح الشكل ملف دينامو مكون من 200 لفة يدور بين قطبي مغناطيسي كثافة فيضه 2mT بدءاً من الوضع العمودى كما هو موضح بالشكل وذلك بتردد 50Hz أى شكل بيانى يعبر صحيحا عن قيم e.m.f اللحظية المتولدة فى ملف الدينامو عند دورانه من الوضع المبين خلال الفترة من 0 ms إلى 5 ms ؟

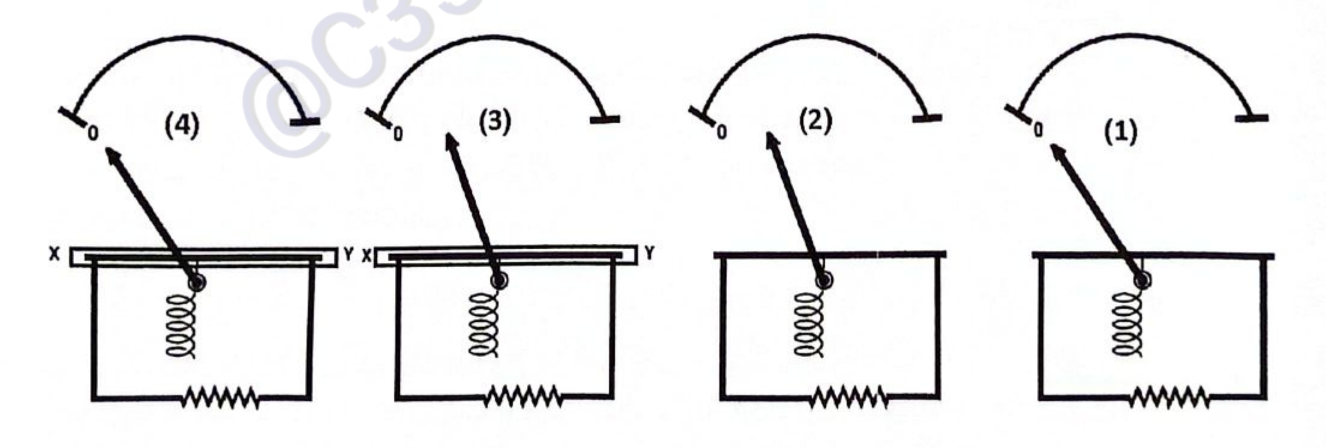




28) في ظاهرة كومتون لوحظ أنه سقوط فوتون من اشعة جاما طوله الموجي (λ) على إلكترون حر فقد الفوتون ($\frac{1}{4}$) طاقته، فإن الطول الموجي للفوتون المشتت يصبح ....

Ⓐ 4λ Ⓑ 2λ Ⓒ $\frac{3}{2}\lambda$ Ⓓ $\frac{4}{3}\lambda$

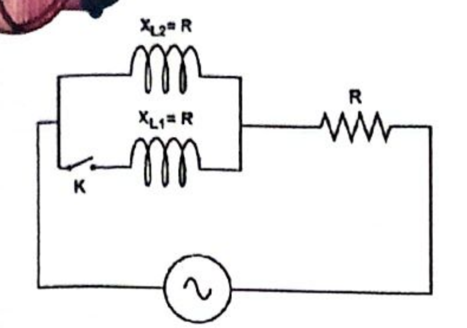
29) في إحدى الدول التي تتميز بجو حار جداً أراد طالب استخدام الأميتر الحراري الموجود في معمل المدرسة الغير مكيف الهواء.



أي شكلين يوضحا وضع مؤشر الأميتر الحراري بشكل صحيح عند درجة حرارة المعمل علما بأن (XY)شريحة من مادة لها معامل تمدد سلك البلاتين والإيريديوم.

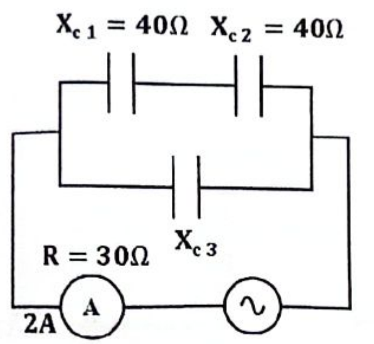
Ⓐ 4،2 Ⓑ 3،1 Ⓒ 2،3 Ⓓ 1،4





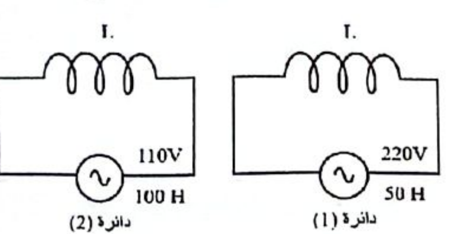
30) دائرة كهربية بها مقاومة أومية وملفى حث مهملا المقاومة الاومية وكانت زاوية الطور بين الجهد الكلى والتيار (θ) ، وعند غلق المفتاح (K) فإن زاوية الطور بين الجهد الكلى والتيار الكلي

Ⓐ تزداد Ⓑ تقل ولا تساوى الصفر
Ⓒ تصبح صفر Ⓓ لا تتغير

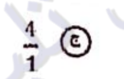


31) مصـــدر تيار متردد ينتج ق.د.ك عظمى قيمتها $100\sqrt{2}$ V موصــل بثلاثة مكثفات وأميتر حرارى بياناتهم كما بالشــكل مســتخدماً البيانات الموضحة فإن قيمة المفاعلة الحثية (X_{C3})تساوى ....

Ⓐ 80 Ω Ⓑ 20 Ω
Ⓒ 40 Ω Ⓓ 50 Ω

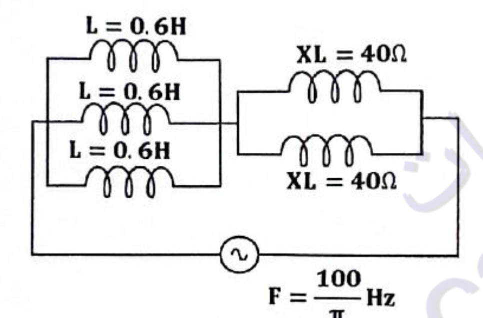


32) ملف حثه الذاتى (L) مهمل المقاومة الأومية أدمج فى دائرتين للتيار المتردد كما موضح بالشكل فإن النسبة بين



$\frac{\text{تيار الدائرة(1)}}{\text{تيار الدائرة(2)}}$ =.........

Ⓐ $\frac{1}{1}$ Ⓑ $\frac{2}{1}$ Ⓒ $\frac{4}{1}$ Ⓓ $\frac{1}{2}$



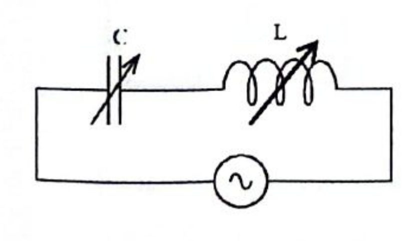
33) فى الدائرة الكهربية المقابلة: تكون المفاعلة الحثية الكلية تساوى ....

Ⓐ 40 Ω Ⓑ 60 Ω
Ⓒ 20 Ω Ⓓ 80 Ω



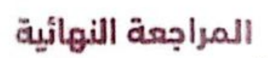
34) يوضح الشكل المقابل توصيل مكثفين على التوالي سعة كل منها (C) وعند توصيل مكثف أخر سعته تساوى نصف سعة أحد المكثفين على التوازى بين النقطتين A ، B فتكون السعة الكلية للمكثفات الثلاثة تساوى ......

Ⓐ C Ⓑ 2C Ⓒ $\frac{C}{2}$ Ⓓ $\frac{3}{2}$C



35) يمثل الشكل دائرة رنين مكونة من مكثف متغير السعة وملف حث له مقاومة أومية متصلتين على التوالي إذا زادت سعة المكثف للضعف ويراد الحفاظ على نفس تردد الرنين تكون النسبة بين المفاعلة الحثية فى الحالة الأولى إلى قيمتها فى الحالة الثانية $\frac{X_{L1}}{X_{L2}}$ =.........

Ⓐ $\frac{1}{2}$ Ⓑ $\frac{1}{4}$ Ⓒ $\frac{4}{1}$ Ⓓ $\frac{2}{1}$




36) فوتون تردده $(7.9 \times 10^{11} KH_Z)$ فإن الكتلة المكافئة له عند حركته = ...

علماً بأن ثابت بلانك $h = 6.625 \times 10^{-34} J.S$ ، سرعة الضوء $(C = 3 \times 10^8 m/s)$.

Ⓐ $5.82 \times 10^{-39} Kg$ Ⓑ $1.74 \times 10^{-27} Kg$

Ⓒ $5.82 \times 10^{-36} Kg$ Ⓓ $1.74 \times 10^{-30} Kg$

37) فوتون (x) تردد $(9.375 \times 10^{14} H_Z)$ وفوتون (y)تردده $(1.25 \times 10^{14} H_Z)$ ، فإن النسبة بين كمية تحرك الفوتون (X) إلى كمية تحرك الفوتون (Y) $\frac{P_{Lx}}{P_{Ly}}$ = ...

Ⓐ $\frac{4}{3}$ Ⓑ $\frac{4}{1}$ Ⓒ $\frac{3}{1}$ Ⓓ $\frac{3}{4}$

38) إذا علمت أن كتلة الإلكترون = $9.1 \times 10^{31} Kg$ وشحنته = $1.6 \times 10^{-19} C$ مستعيناً بالبيانات على الرسم تكون أقصى سرعة للإلكترونات المنبعثة نتيجة سقوط فوتون U.V على سطح فلز الثوريوم تساوي.........

علماً بأن ثابت بلانك $h = 6.625 \times 10^{-34} J.S$ ، سرعة الضوء $(C = 3 \times 10^8 m/s)$.

Ⓐ $7.43 \times 10^4 m/s$ Ⓑ $7.43 \times 10^6 m/s$

Ⓒ $7.43 \times 10^5 m/s$ Ⓓ $7.43 \times 10^3 m/s$

39) فى الميكروسكوب الإلكتروني تكون النسبة بين أقصى سرعة الإلكترونات عند استخدام فرق الجهد قدره 60KV إلى أقصى سرعة الإلكترونات عند استخدام فرق الجهد قدره 20KV علماً بأن كتلة الإلكترون $9.1 \times 10^{-31} Kg$ وشحنة الإلكترون تساوي $1.6 \times 10^{-19} C$

Ⓐ $\frac{1}{\sqrt{3}}$ Ⓑ 3 Ⓒ $\sqrt{3}$ Ⓓ $\frac{1}{3}$

40) سطح معدني دالة الشغل لمعدنه (E_W) أسقط عليه فوتون طاقته (E_1) والتى تساوى ثلاث أمثال دالة الشغل فتحرر إلكترون بسرعة (v) وعند استبدال الفوتون الأول بأخر طاقته (E_2)والتى تساوى سبعة أمثال دالة الشغل فإن الإلكترون سيتحرر بسرعة ....

Ⓐ $\sqrt{6} V$ Ⓑ $3V$ Ⓒ $\sqrt{3} V$ Ⓓ $6 V$

41) فى أنبوبة كولدج لتوليد الأشعة السينية إذا انطلق أحد الإلكترونات نحو الهدف بطاقة 70KeV وأصبحت طاقته 54.5KeV نتيجة تشتته فإن الطول الموجى لفوتون الطيف المستمر لأشعة السينية الناتج فى الحالة يساوى ....

ثابت بلانك $h = 6.625 \times 10^{-34} J.S$ ، سرعة الضوء $(C = 3 \times 10^8 m/s)$.

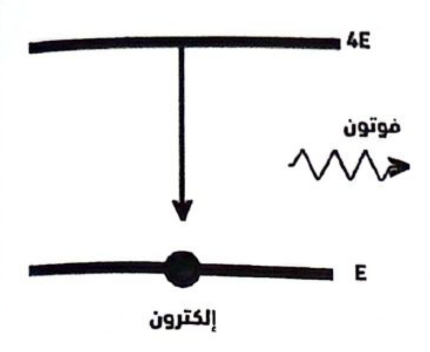
Ⓐ $1.01 \times 10^{-11} m$ Ⓑ $8.01 \times 10^{-11} m$

Ⓒ $2.28 \times 10^{-11} m$ Ⓓ $8.77 \times 10^{-11} m$



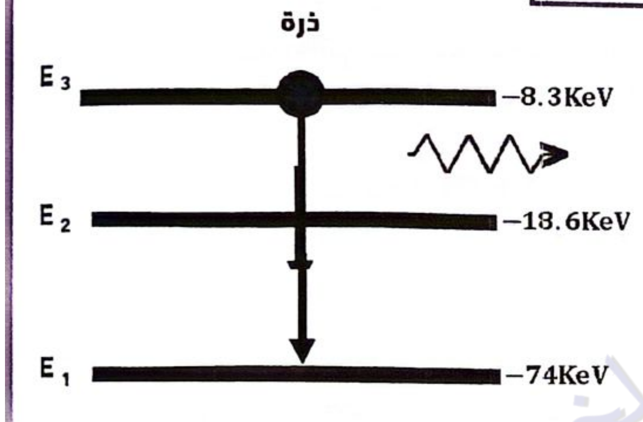


42) ينتقل الكترون بين مستويين طاقة في ذرة ما مطلقاً فوتوناً بافتراض ان طاقة المستويين كما هو ممثل بالشكل فإن نوع الطيف وطاقة الفوتون هما



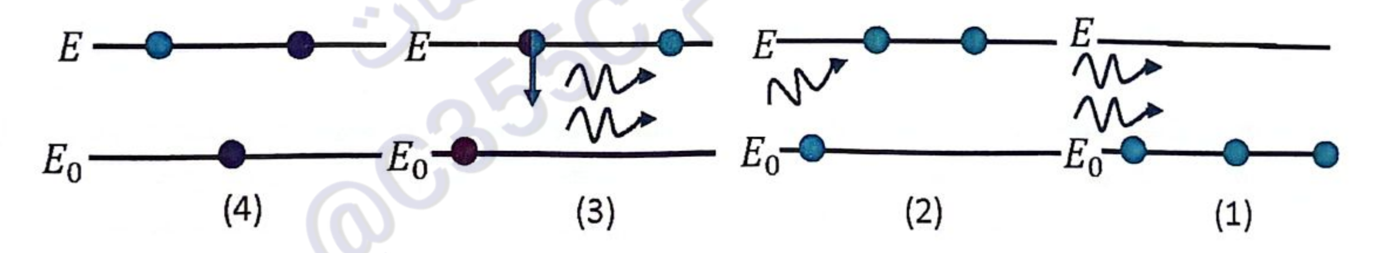
	نوع الطيف	طاقة الفوتون
①	امتصاص خطى	3E
ب	انبعاث خطى	3E
ج	مستمر	5E
د	انبعاث خطى	5E

43) يمثل الشكل قيمة مستويات الطاقة لذرة ما المستخدمة كهدف فى أنبوبة كولدج عند انتقال إلكترون كما بالشكل فإن الطول الموجي لفوتون أشعة X الناتج ....



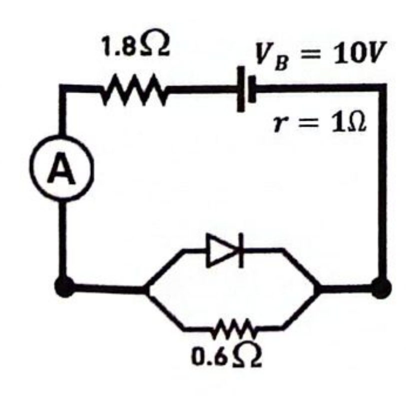
① 9×10^{-10}m
ب 3.6×10^{-11}m
ج 6×10^{-10}m
د 1.9×10^{-11}m

44) الترتيب الصحيح لخطوات الحصول على شعاع ليزر هو ....



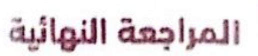
① 3 ← 4 ← 2 ← 1
ب 3 ← 2 ← 1 ← 4
ج 3 ← 4 ← 1 ← 2
د 3 ← 2 ← 4 ← 1

45) فى الدائرة الكهربية الموضحة بفرض أن مقاومة الدايود فى حالة التوصيل الأمامي تساوى 0.3Ω ومقاومته فى حالة التوصيل العكسي كبيرة جداً وتساوى ∞ فإن قراءة الأميتر تساوى



① 2.94 A
ب 3.33 A
ج 2.71 A
د 3.57 A

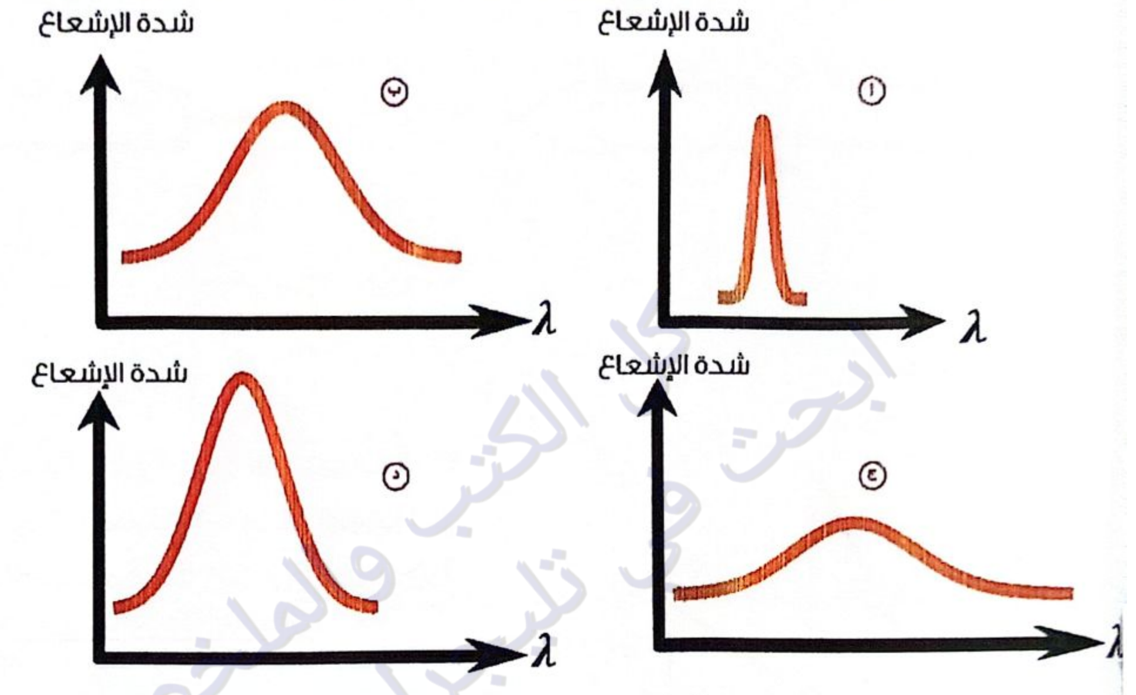




46) ترانزستور له $\alpha_e = 0.99$ ، فإن النسبة بين : $\frac{I_E \text{ شدة تيار الباعث}}{I_B \text{ شدة تيار القاعدة}}$

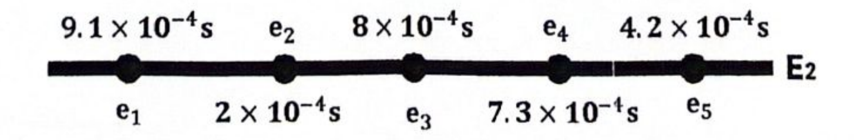
Ⓐ 100 Ⓑ 99
Ⓒ 200 Ⓓ 198

47) تعبر الأشكال عن العلاقة بين شدة الإشعاع والطول الموجي (λ) لعدة مصادر ضوئية على نفس مقياس الرسم أى شكل يمثل المصدر الذي يمكن استخدامه فى التصوير المجسم؟



48) يوضح الشكل وضع الإسكان المعكوس فى غاز النيون والفترة الزمنية التي قضتها كل ذرة من الذرات الخمسة المثارة وبالمستوى شبه المستقر (E_2) حتى لحظة ما، وبفرض أنه مضى 5×10^{-4} s من تلك اللحظة ستصل فوتونات طاقة كل منها $(E_2 - E_1)$ إلى الذرات الخمسة الموضحة بالمستوى (E_2)لتحثها على إطلاق فوتونات الليزر أى من الذرات الخمسة ستحدث قبل انتهاء فترة العمر لها؟

بفرض أن فترة العمر للمستوى شبه المستقر $(E_2) = 10^{-3}$s





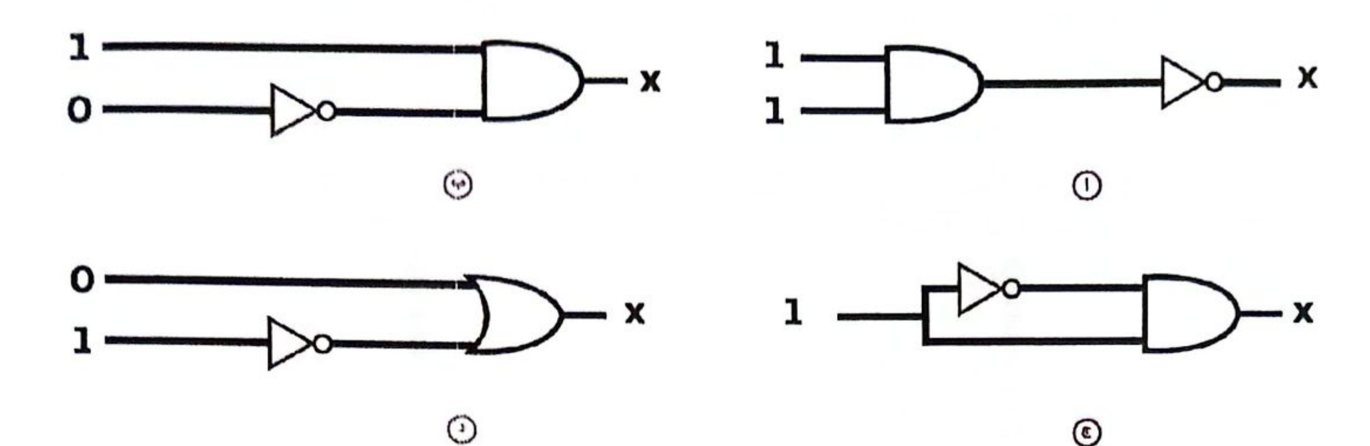
Ⓐ $e_1 ، e_3$ Ⓑ $e_2 ، e_4$
Ⓒ $e_2 ، e_5$ Ⓓ $e_1 ، e_2 ، e_5$







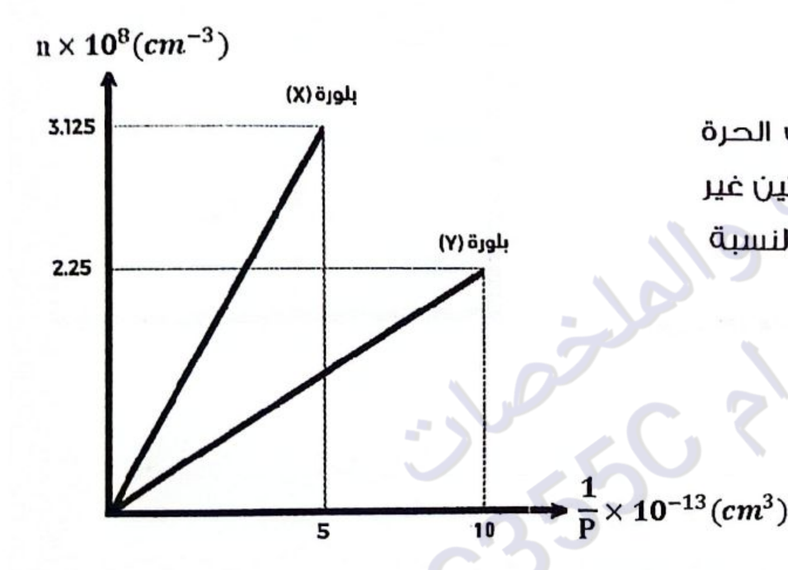
49) في أي من الدائرة المنطقية التالية يكون قيمة جهد الخرج (X) عالياً؟



50) يوضح الشكل البياني بين تركيز الإلكترونات الحرة (n) ومقلوب تركيز الفجوات ($\frac{1}{p}$) وذلك لبلورتين غير نقيتين من مادة شبه موصلة (X) ، (Y) فإن النسبة بين: $\frac{\text{تركيز الإلكترونات الحرة فى البلورة النقية(X)}[n_{ix}]}{\text{تركيز الفجوات فى البلورة النقية(Y)}[n_{iy}]}$

أ) $\frac{25}{9}$ ب) $\frac{25}{36}$

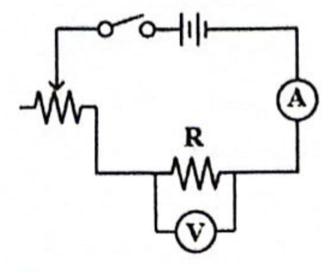
ج) $\frac{5}{6}$ د) $\frac{5}{3}$



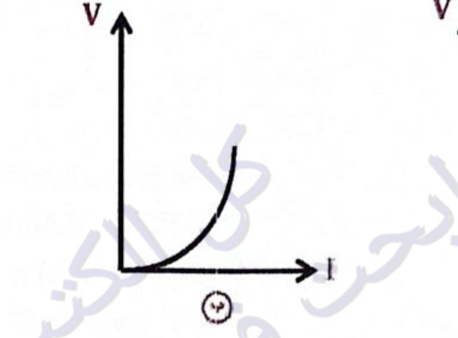


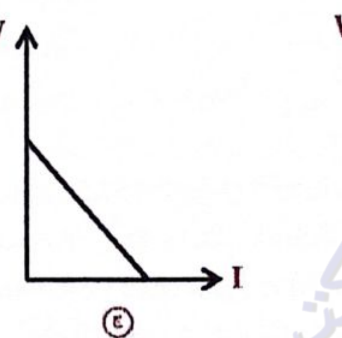


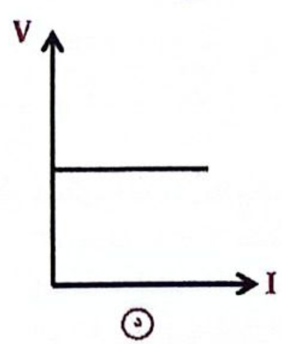


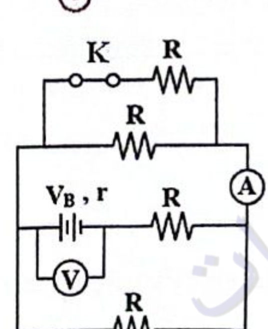


1) الشكل المقابل يوضح الدائرة الكهربية المستخدمة لتعيين قيمة المقاومة الثابتة R، أي الاشكال البيانية يمثل العلاقة الصحيحة بين قراءة الفولتميتر (V) وقراءة الأميتر (I) عند ثبوت درجة الحرارة؟









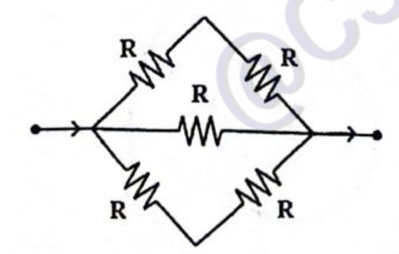
2) يمثل الشكل دائرة كهربية مغلقة، عند فتح المفتاح (K) فإن..............

① قراءة الأميتر تقل، وقراءة الفولتميتر تزداد.

ⓑ قراءة الأميتر تزداد، وقراءة الفولتميتر تقل.

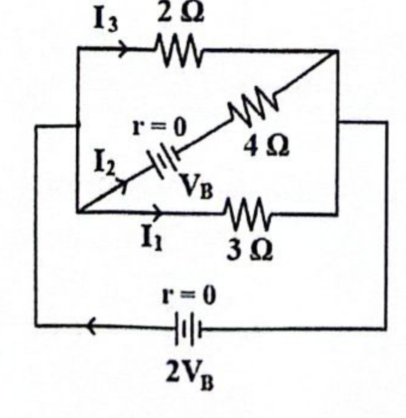
ⓒ قراءة كل من الأميتر والفولتميتر تقل.

ⓓ قراءة كل من الأميتر والفولتميتر تزداد.



3) يوضح الشكل جزءاً من دائرة كهربية، فإن قيمة المقاومة المكافئة لمجموعة المقاومات الموضحة تساوي ....

① R
ⓑ 2R
ⓒ $\frac{R}{2}$
ⓓ $\frac{3R}{5}$



4) لديك دائرة كهربية كما بالشكل، فإن النسبة بين $\frac{I_3}{I_2}$ تساوي ....

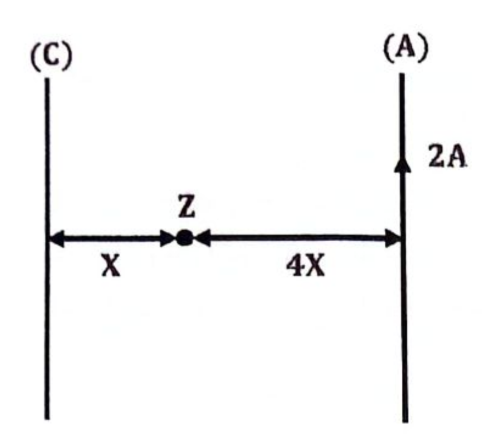
① $\frac{2}{1}$
ⓑ $\frac{1}{4}$
ⓒ $\frac{1}{2}$
ⓓ $\frac{4}{1}$





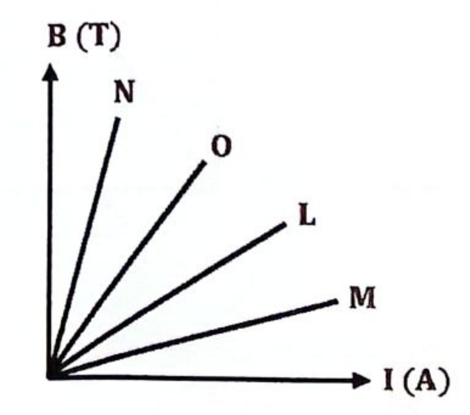


5) يوضح الشكل المقابل سلكين متوازيين طويلين (A),(C) يمر في كل منهما تيار كهربي، للحصول على نقطة تعادل عند النقطة (Z)، فأي من الاختيارات التالية صحيح لشدة واتجاه التيار المار في السلك (C) ؟



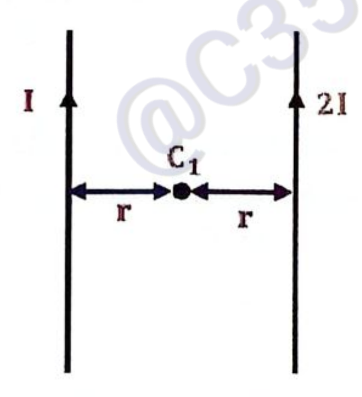
ⓐ 2A ، في نفس اتجاه تيار السلك (A)
ⓑ 0.5A ، في نفس اتجاه تيار السلك (A)
ⓒ 0.5A، عكس اتجاه تيار السلك (A)
ⓓ 2A، عكس اتجاه تيار السلك (A)

6) يمثل الشكل البياني العلاقة بين كثافة الفيض المغناطيسي (B) عند منتصف محور كل ملف من عدة ملفات لولبية (L,M,N,O) وشدة التيار (I) المار بكل منها، فإذا علمت ان الملفات لها نفس عدد اللفات ونفس معامل نفاذية الوسط، فإن أقصر الملفات طولاً هو الملف ....

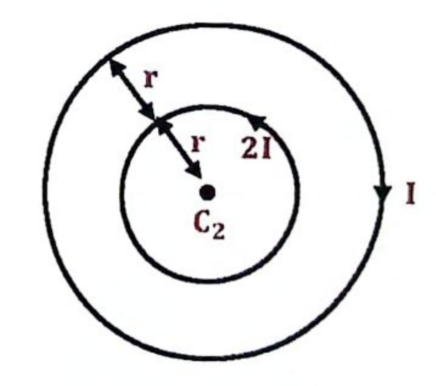


ⓐ N
ⓑ L
ⓒ M
ⓓ O

7) بإستخدام البيانات الموضحة في الشكلين (1),(2)



الشكل (1) : سلكان مستقيمان متوازيان طويلان

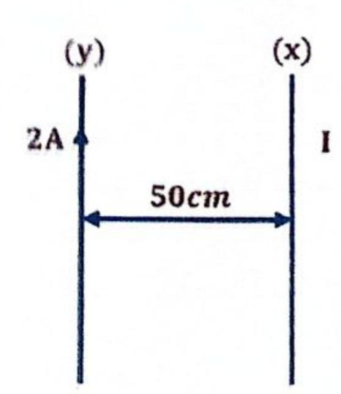


الشكل (2) : حلقتان معدنيتان في مستوى واحد لهما نفس المركز

أي العلاقات التالية تعبر بشكل صحيح عن العلاقة بين محصلتي كثافة الفيض المغناطيسي عند النقطتين C_1,C_2؟

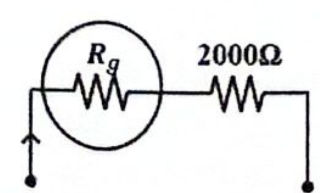
ⓐ $B_{C_1} = B_{C_2} = 0$
ⓑ $B_{C_1} > B_{C_2}$
ⓒ $B_{C_1} = B_{C_2} \neq 0$
ⓓ $B_{C_1} < B_{C_2}$





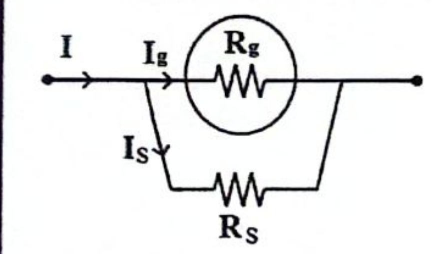
8) في الشكل المقابل تتأثر وحدة الاطوال من السلك (x) بقوة مقدارها $2\times10^{-6}\ N/m$ جهة اليمين نتيجة تأثير الفيض المغناطيسي الناشئ عن التيار المار بالسلك (y) فإن شدة واتجاه التيار (I) هما .... (علماً بأن: $\mu = 4\pi \times 10^{-7} T.m/A$)

Ⓐ 2.5A، لأعلى
Ⓑ 2.5A، لأسفل
Ⓒ 25A، لأسفل
Ⓓ 25A، لأعلى



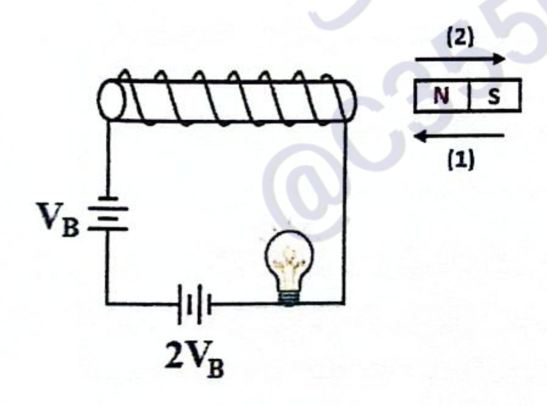
9) جلفانومتر قراءة نهاية تدريجه $0.01A$ وُصل على التوالي بمقاومة 2000Ω لتحويله إلى فولتميتر كما بالشكل، فكان أقصى فرق جهد يقيسه الفولتميتر $20.5V$، فلكي يصبح أقصى فرق جهد يقيسه الجهاز $10.25V$ يجب استبدال المقاومة 2000Ω بمقاومة ....

Ⓐ 1025Ω
Ⓑ 1000Ω
Ⓒ 975Ω
Ⓓ 4000Ω



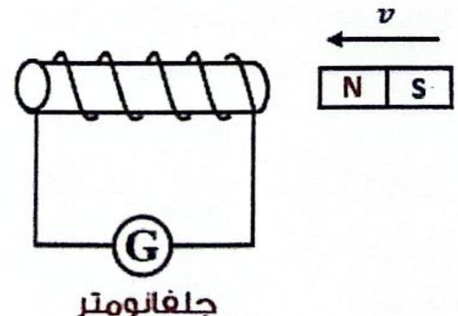
10) في الشكل المقابل إذا تم تغيير قيمة مجزئ التيار بحيث تزداد حساسية الجهاز مع إمرار نفس التيار (I)، أي النسب التالية تزداد؟

Ⓐ $\frac{I_g}{I_S}$
Ⓑ $\frac{V_g}{V_S}$
Ⓒ $\frac{R_g}{R_t}$
Ⓓ $\frac{R_g}{R_S}$



11) في الشكل المقابل، أثناء تحريك المغناطيس في كل من الاتجاهين (1) و (2) بنفس السرعة يتولد في الملف ق.د.ك فعالة لا يزيد مقدارها عن $0.5V_B$، ماذا يحدث لإضاءة المصباح أثناء تحريك المغناطيس؟

Ⓐ تنعدم عند تحريك المغناطيس في الاتجاه (2)
Ⓑ تزداد عند تحريك المغناطيس في الاتجاه (2)
Ⓒ تظل ثابتة عند تحريك المغناطيس في الاتجاه (1) و (2)
Ⓓ تزداد عند تحريك المغناطيس في الاتجاه (1)



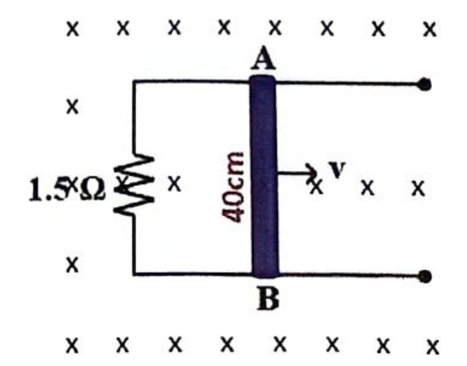
12) يوضح الشكل مغناطيساً يتحرك بسرعة (v) يساراً نحو ملف لولبي متحرك ومتصل بجلفانومتر، ومع ذلك لم يتولد بالملف تيار مستحث، لان الملف اللولبي يتحرك بسرعة ....

Ⓐ (v) يساراً
Ⓑ ($2v$) يساراً
Ⓒ (v) يميناً
Ⓓ ($2v$) يميناً



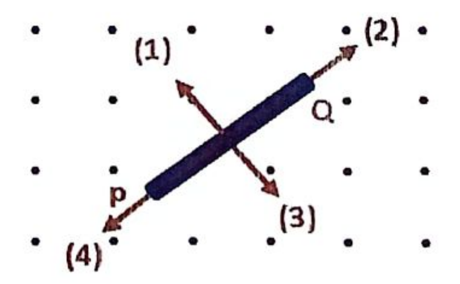


13) الشكل المقابل يوضح سلك AB مقاومته 0.5Ω يتحرك عمودياً على مجال مغناطيسي كثافة فيضه 0.2T، فلكي تكون شدة التيار المتولد في الدائرة أثناء الحركة 0.1A يجب ان يتحرك السلك بسرعة تساوي .... (مع إهمال مقاومة أسلاك التوصيل)



Ⓐ $1.5 m/s$ Ⓑ $1.875 m/s$
Ⓒ $2.5 m/s$ Ⓓ $0.625 m/s$

14) الشكل المقابل يمثل مجالاً مغناطيسياً منتظماً يؤثر على سلك (PQ) موضوع في مستوى الصفحة ومدمج في دائرة كهربية مغلقة، إذا كان اتجاه التيار المستحث في السلك من النقطة (Q) إلى النقطة (P)، فإن حركة السلك تكون في الاتجاه ....

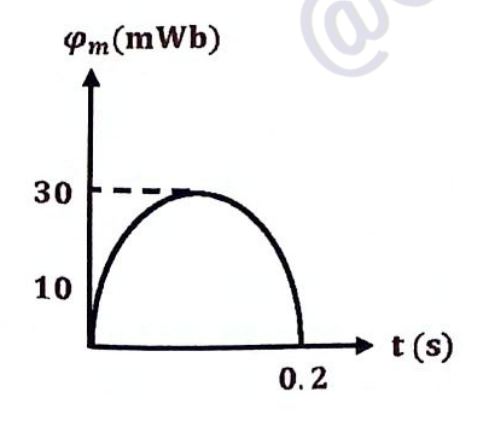


Ⓐ (1) Ⓑ (3)
Ⓒ (2) Ⓓ (4)

15) دينامو تيار متردد ملفه يتكون من 200 لفة مساحة كل منها $0.02m^2$ ويدور بمعدل 6000 دورة في الدقيقة في فيض مغناطيسي كثافته 0.02T، فتكون القيمة الفعالة للقوة الدافعة المستحثة تساوي .... (علماً بان: $\pi = 3.14$)

Ⓐ 35.53V Ⓑ 25.12V
Ⓒ 17.76V Ⓓ 12.56V

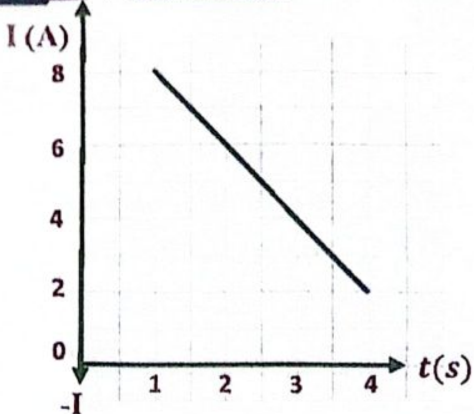
16) الشكل البياني المقابل يمثل تغير الفيض المغناطيسي (φ_m) الذي يقطع ملف مع الزمن (t)، فإذا علمت أن عدد لفات الملف 200 لفة، فيكون متوسط القوة الدافعة المستحثة في الملف خلال الفترة الزمنية الممثلة بالشكل هو ....

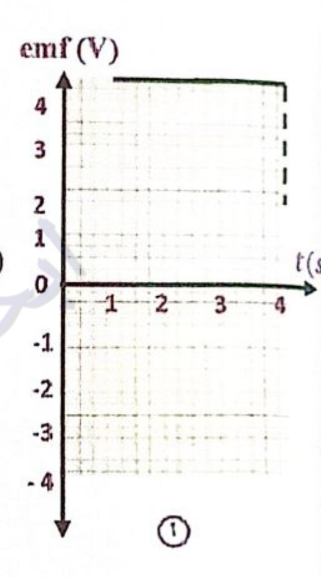


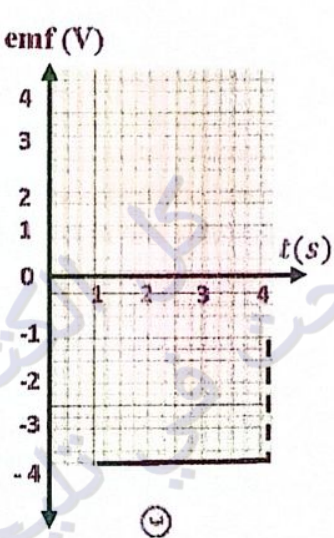
Ⓐ 0V Ⓑ 60V
Ⓒ 30V Ⓓ 45V

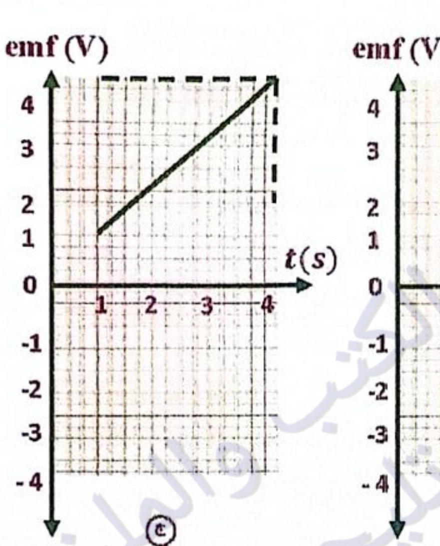


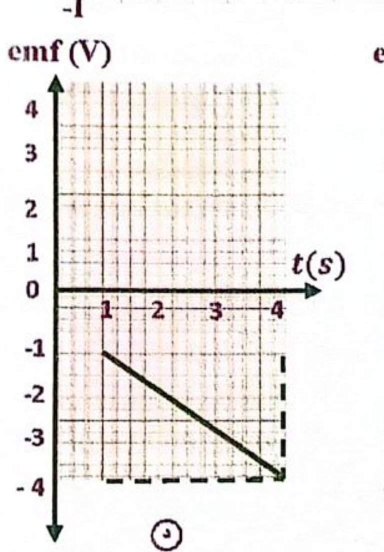
17) ملفان متجاوران معامل الحث المتبادل بينهما 2H، والشكل البياني يمثل تغير شدة التيار (I) المار في الملف الابتدائي مع الزمن (t)، أي الأشكال البيانية الآتية يمثل العلاقة بين القوة الدافعة المستحثة (emf) في الملف الثانوي والزمن (t)؟









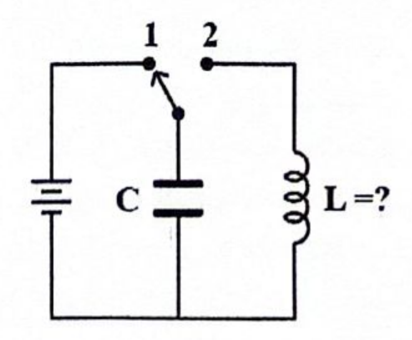


18) في الأميتر الحراري، عند تقليل قيمة مجزئ التيار مع ثبات القيمة الفعالة للتيار الكهربي المار في الدائرة فإن ....

	القدرة الحرارية المتولدة في سلك البلاتين و الإيريديوم	المقاومة الكلية للأميتر
Ⓐ	تقل	تزداد
Ⓑ	تقل	تقل
Ⓒ	تزداد	تقل
Ⓓ	تزداد	تزداد

19) يوضح الشكل دائرة مهتزة تحتوي على مكثف سعته الكهربية $C = 200\mu F$، عند تحويل المفتاح من الوضع (1) إلى الوضع (2)، ما قيمة معامل الحث الذاتي للملف (L) حتى يمر خلاله تيار كهربي تردده 100Hz؟

(علماً بأن: $\pi = 3.14$)



Ⓐ $12.68H$ Ⓑ $0.0127H$

Ⓒ $78.75H$ Ⓓ $1.267 \times 10^{-8}H$

20) الشـــكل البياني يمثل تغير قيمة التيار (I) في دائرة تيار متردد بها مقاومة أومية عديمة الحث وملف حث مهمل المقاومة الاومية ومكثف متغير السعة متصلة جميعها على التوالي مع تغيير تردد التيار(f) ، فإن النقطتين على المنحنى البياني اللتين يكون عندهما فرق الجهد بين لوحي المكثف أكبر من فرق الجهد بين طرفي الملف هما ....

I(A) ، (1) ، (2) ، (3) ، (4) ، (5) ، f (Hz)

ⓐ النقطتان (2),(3)
ⓑ النقطتان (4),(5)
ⓒ النقطتان (1),(2)
ⓓ النقطتان (2),(4)

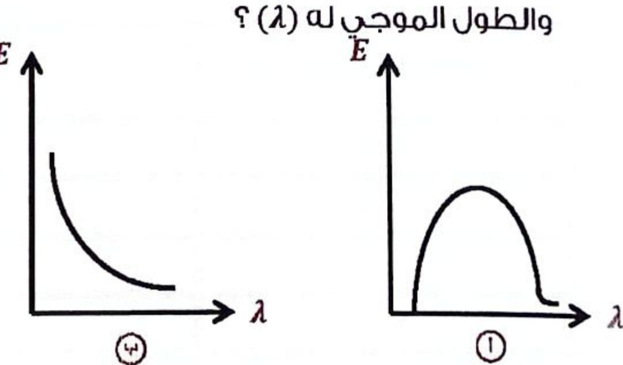
21) فوتون من طيف تردده $4.2 \times 10^{14}\ Hz$، فإن كمية التحرك للفوتون تساوي ....
(علماً بأن $h = 6.625 \times 10^{-34} J.s$، $C = 3 \times 10^{8} m/s$)

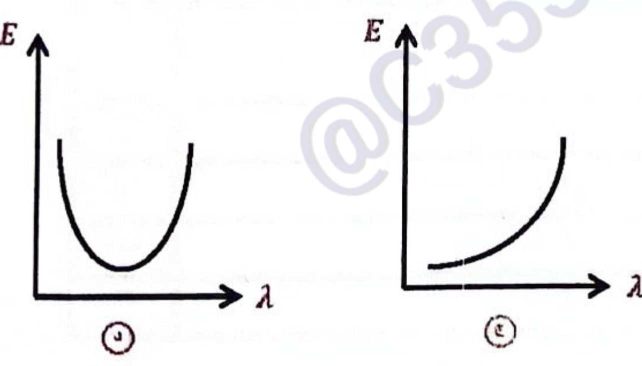
ⓐ $9.275 \times 10^{-26} Kg.m/s$
ⓑ $9.275 \times 10^{-28} Kg.m/s$
ⓒ $9.275 \times 10^{-30} Kg.m/s$
ⓓ $9.275 \times 10^{-24} Kg.m/s$

22) أنبوبتا أشـعـة كـاثود تعملان على فرق جهـد 8000V, 2000V، فكـان الطول الموجي للموجة المصاحبة للإلكترونات فيهما λ_1, λ_2 على الترتيب، فإن النسبة $(\frac{\lambda_1}{\lambda_2})$ تساوي ....

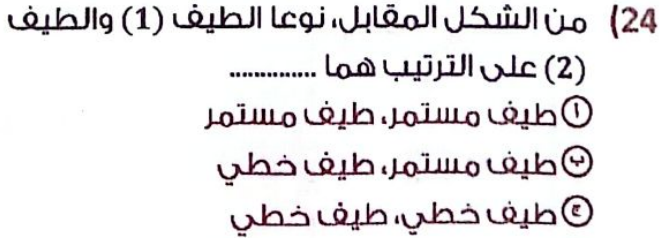
ⓐ $\frac{2}{1}$
ⓑ $\frac{4}{1}$
ⓒ $\frac{6}{1}$
ⓓ $\frac{8}{1}$

23) أي الاشـــكال البيانية التالية يُعبر عن العلاقة بين طاقة الفوتون (E) في إشـعـاع الجسـم الأسـود والطول الموجي له (λ) ؟

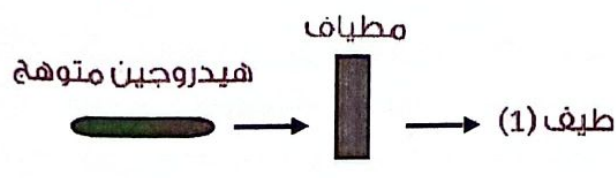




24) من الشكل المقابل، نوعا الطيف (1) والطيف (2) على الترتيب هما ....



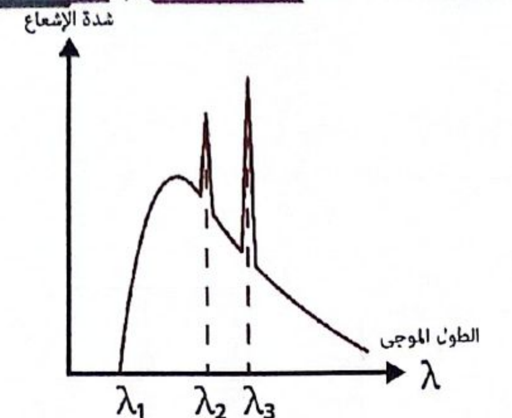
ⓐ طيف مستمر، طيف مستمر
ⓑ طيف مستمر، طيف خطي
ⓒ طيف خطي، طيف خطي
ⓓ طيف خطي، طيف مستمر







25) الشكل البياني يوضح العلاقة بين شدة الأشعة السينية الناتجة من أنبوبة كولدج و الطول الموجي لها، فعند زيادة كل من شدة تيار الفتيلة وفرق الجهد بين الآنود والكاثود في الأنبوبة، فإن ....

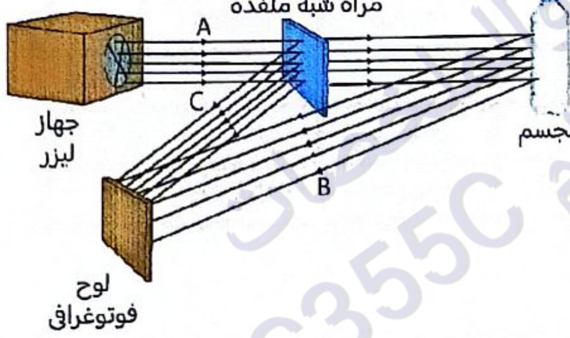


	قيمة λ_1	قيمة λ_2	قيمة λ_3	شدة الإشعاع
Ⓐ	تزداد	لا تتغير	لا تتغير	تقل
Ⓑ	تقل	تزداد	لا تتغير	لا تتغير
Ⓒ	تقل	لا تتغير	لا تتغير	تزداد
Ⓓ	تزداد	لا تتغير	لا تتغير	تزداد

26) إذا كان فرق الطور بين موجتي ليزر بعد انعكاسهما عن جسم 2π، فإن فرق المسار بينهما ....

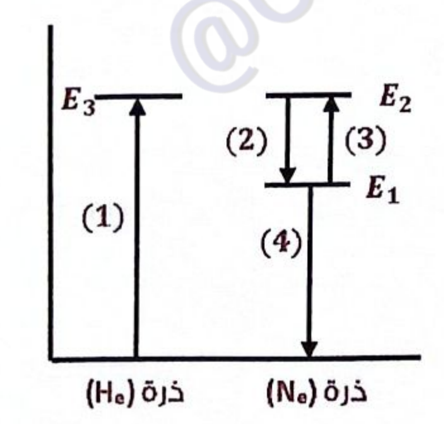
Ⓐ 2λ Ⓑ λ Ⓒ 2π Ⓓ π

27) الشـــكـل المقـابـل يوضـــح كـيفـية تكوين الهولوجرام، أي الاختيارات الاتيه يمثل الأشـعة المرجعية التي تسـاهم في تكوين هـدب التداخل؟



Ⓐ الأشعة B,C
Ⓑ الأشعة A,B
Ⓒ الأشعة C فقط
Ⓓ الأشعة B فقط

28) الشكل المقابل يعبر عن عملية انتاج فوتونات ليزر من خليط من غازي (H_e ،N_e)، إذا علمت أن المسـتويين E_3,E_2 مسـتويات طاقة شـبه مسـتقرة، أي الانتقالات يسـبب انطلاق فوتون لأشعة ليزر (الهيليوم – نيون)؟

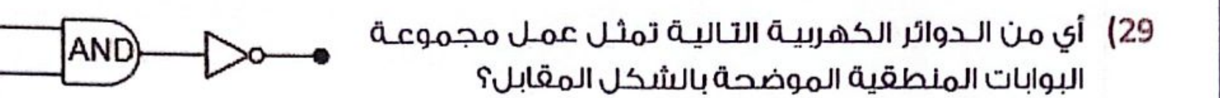


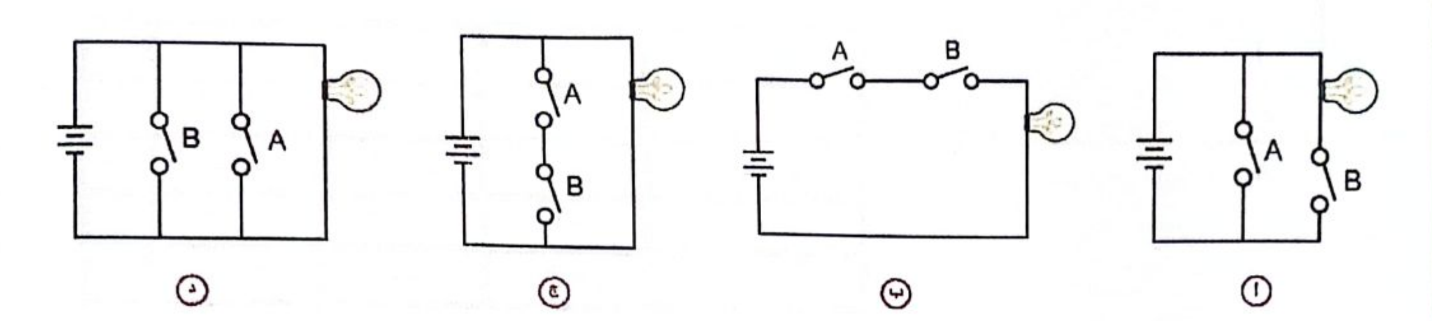
Ⓐ الانتقال (4)
Ⓑ الانتقال (3)
Ⓒ الانتقال (2)
Ⓓ الانتقال (1)



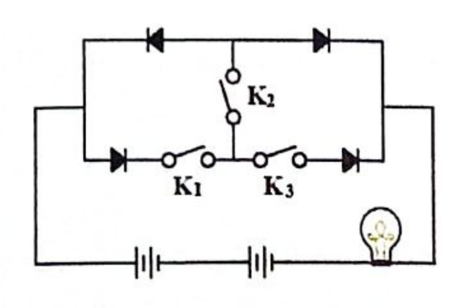


29) أي من الدوائر الكهربية التالية تمثل عمل مجموعة البوابات المنطقية الموضحة بالشكل المقابل؟





30) في الشكل إذا كانت مقاومة الدايود في حالة التوصيل الأمامي 2Ω، في حالة التوصيل العكسي لانهائية، أي الحالات التالية تجعل القدرة المستهلكة في المصباح أكبر مايمكن ؟

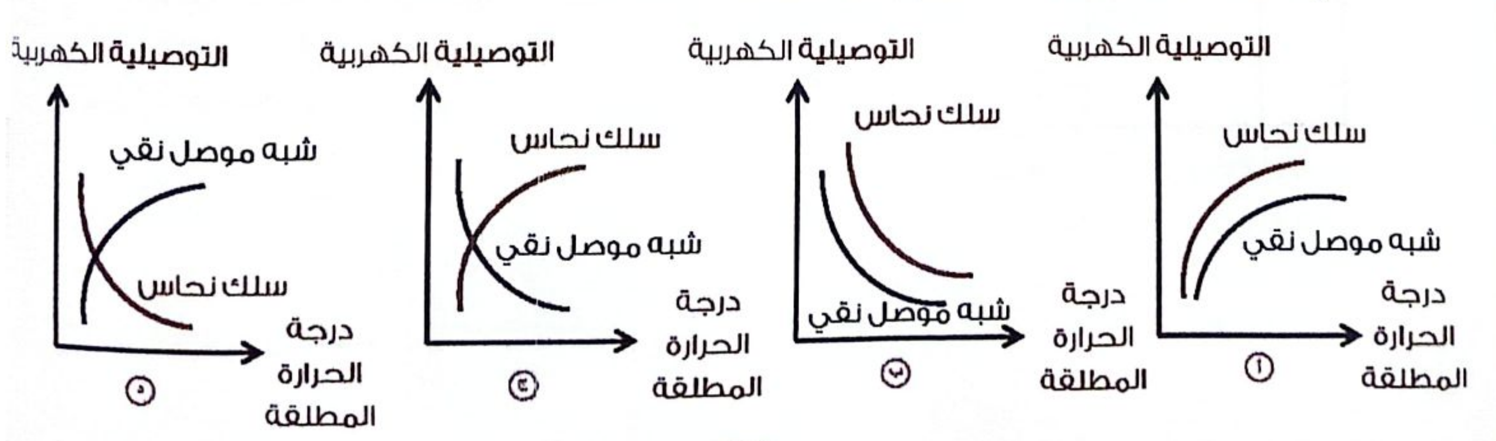


	المفتاح K_1	المفتاح K_2	المفتاح K_3
Ⓐ	مغلق	مغلق	مغلق
Ⓑ	مغلق	مفتوح	مفتوح
Ⓒ	مغلق	مغلق	مفتوح
Ⓓ	مغلق	مفتوح	مغلق

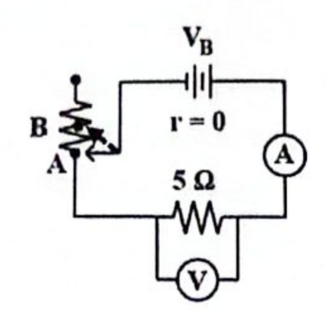
31) في دائرة ترانزستور، إذا كانت قيمة تيار الباعث تساوي 120 مرة قدر تيار القاعدة، فإن قيمة الثابت (α_e) =.............

Ⓐ 0.96 Ⓑ 120 Ⓒ 119 Ⓓ 0.99

32) أي الأشكال البيانية الآتيه يوضح العلاقة بين التوصيلية الكهربية لكل من بلورة شبه موصل نقي وسلك من النحاس ودرجة الحرارة المطلقة؟





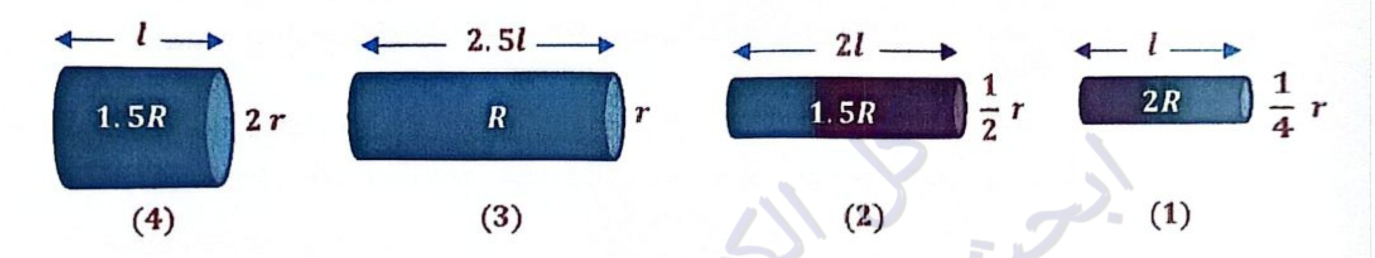


33) في الدائرة المقابلة إذا كانت قراءة الفولتميتر وزالق الريوستات عند النقطة (A) تساوي 12V، وقراءته عند تحريك الزالق إلى النقطة (B) تصبح 3V، فتكون قيمة المقاومة المأخوذة من الريوستات هي ....



ⓐ 25Ω　　ⓑ 30Ω
ⓒ 15Ω　　ⓓ 20Ω

34) لأديك أربعة أسلاك (1)،(2)،(3)،(4) مصنوعة من مواد مختلفة كما موضح بالأشكال التالية،



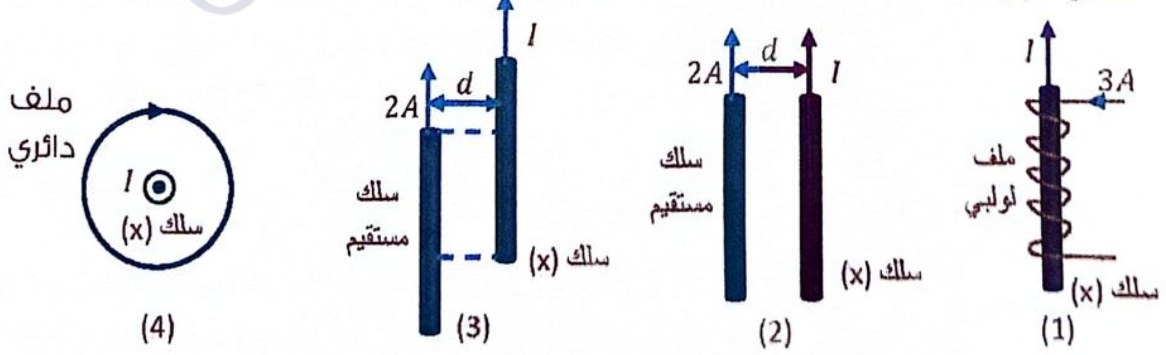
أي من هذه الأسلاك تكون التوصيلية الكهربية لمادتها أعلى عند نفس درجة الحرارة؟

ⓐ السلك (1)　　ⓑ السلك (2)　　ⓒ السلك (3)　　ⓓ السلك (4)

35) ملف مستطيل يمر به تيار كهربي (I) وموضوع داخل مجال مغناطيسي كثافة فيضه (B) بحيث يصنع مستوى الملف زاوية قدرها 60° مع اتجاه الفيض المغناطيسي، إذا علمت أن قيمة عزم ثنائي القطب بوحدة ($A.m^2$) تساوي 4 أمثال قيمة عزم الازدواج المغناطيسي المؤثر على الملف بوحدة (N.m) فإن كثافة الفيض المغناطيسي (B) تساوي ....

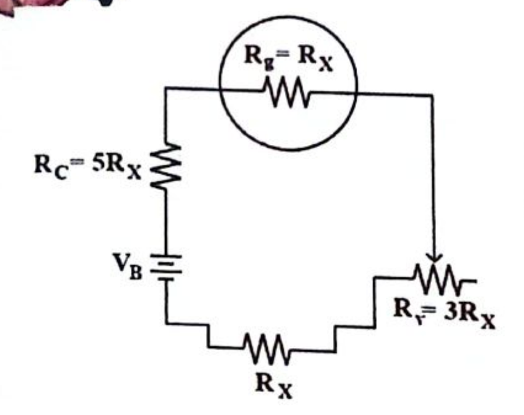
ⓐ 3.46T　　ⓑ 2T　　ⓒ 8T　　ⓓ 0.5T

36) سلك (X) يمر به تيار شدته (I) وضع في مجالات مغناطيسية ناتجة عن مصادر مختلفة كما بالأشكال التالية،



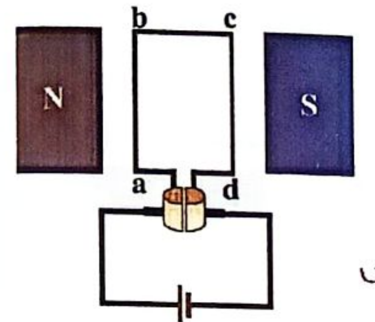
فأي مما يلي يمثل الترتيب الصحيح لمقدار القوة المغناطيسية المؤثرة على السلك (X) في كل شكل؟

ⓐ $F_2 = F_3 > F_1 = F_4$　　ⓑ $F_2 > F_3 > F_1 = F_4$
ⓒ $F_1 > F_2 > F_3 > F_4$　　ⓓ $F_1 > F_2 = F_3 = F_4$



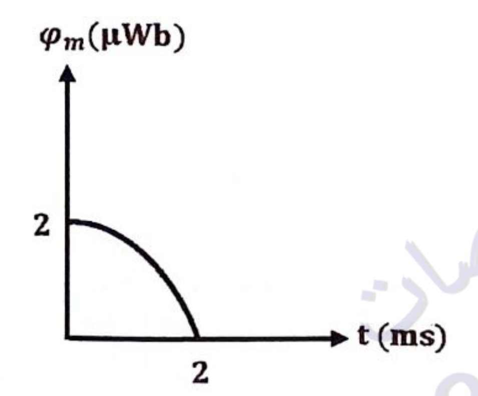
37) في دائرة الأوميتر الموضحة، عند توصيل مقاومة أخرى إلى المقاومة المجهولة R_X على التوالي انحرف المؤشر إلى $\frac{3}{5}$ من تدريج الجلفانومتر، فإن قيمة المقاومة الأخرى التي تم توصيلها تساوي ....

Ⓐ $6R_X$ Ⓑ $5R_X$
Ⓒ $\frac{2}{3}R_X$ Ⓓ $3R_X$



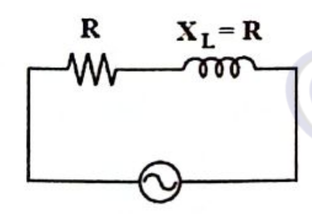
38) لديك محرك كهربي لتيار مستمر يتكون من ملف واحد بدأ حركته من الوضع الموازي لخطوط الفيض المغناطيسي كما بالشكل، بعد دوران هذا الملف بزاوية 60° من الوضع المبين، فإن ....

Ⓐ عزم الازدواج المغناطيسي يظل ثابتاً
Ⓑ القوة المغناطيسية المؤثرة على الضلع bc تصبح نصف قيمتها العظمى
Ⓒ عزم الازدواج المغناطيسي يصبح $\frac{\sqrt{3}}{2}$ من قيمته العظمى
Ⓓ القوة المغناطيسية المؤثرة على الضلع ab تظل ثابتة



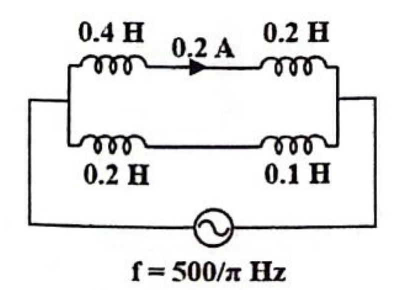
39) يوضح الشكل البياني المقابل تغير الفيض المغناطيسي (φ_m) المار خلال ملف دينامو عدد لفاته 200 لفة مع الزمن (t)، فإن القوة الدافعة اللحظية المتولدة في الملف بعد 0.1ms من وضع الصفر للملف تساوي ....(علماً بأن: $\pi = 3.14$)

Ⓐ 0.0025V Ⓑ 0.25V
Ⓒ 0.025V Ⓓ 0.00025V



40) في الدائرة المقابلة ملف حث (مهمل المقاومة الأومية) تتوزع لفاته بانتظام عند قص $\frac{1}{4}$ طول الملف وتوصيل الباقي في الدائرة دون تغيير باقي العوامل، فإن زاوية الطور بين الجهد الكلي والتيار تقل بمقدار ....

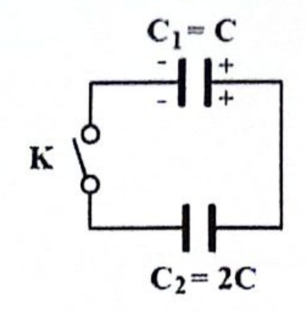
Ⓐ $8.13°$ Ⓑ $36.87°$
Ⓒ 30.96 Ⓓ $14.04°$



41) يوضح الشكل ملفات حث عديمة المقاومة الأومية متصلة بمصدر متردد، فإن جهد المصدر المتردد يساوي ....

Ⓐ 20V Ⓑ 40V
Ⓒ 120V Ⓓ 80V





42) الشكل يمثل مكثفين (1)،(2)، المكثف (1) مشحون بشحنة $60\mu C$ و المكثف (2) غير مشحون، أي الاختيارات التالية يمثل كمية الشحنة النهائية على كل من المكثفين بعد غلق المفتاح (K)؟

	الشحنة Q_1	الشحنة Q_2
ⓐ	$40\mu C$	$20\mu C$
ⓑ	$20\mu C$	$40\mu C$
ⓒ	$30\mu C$	$30\mu C$
ⓓ	صفر	$60\mu C$

43) استخدم فرق جهد (V) في ميكروسكوب إلكتروني لرؤية فيروس ابعاده 20 nm، فلكي يمكن رؤية فيروس اخر ابعاده 15 nm، فإن فرق الجهد المستخدم يجب ....

ⓐ زيادته بمقدار 0.78V
ⓑ إنقاصه بمقدار 0.78V
ⓒ زيادته بمقدار 0.5V
ⓓ إنقاصه بمقدار 0.5V

44) سقط فوتون على إلكترون في المستوى الارضي لذرة الهيدرجين فانتقل الالكترون الى مستوى الطاقة (N)، فإن الطول الموجي للفوتون الساقط يساوي ....

(علماً بأن: $h = 6.625 \times 10^{-34} J.s, c = 3 \times 10^{8} m/s, e = 1.6 \times 10^{-19} C$)

ⓐ $1.56 \times 10^{-26} m$
ⓑ $1.56 \times 10^{-8} m$
ⓒ $9.74 \times 10^{-26} m$
ⓓ $9.74 \times 10^{-8} m$

45) في الشكل المقابل عند نقل الطاقة الكهربية من محطة التوليد حيث فرق الجهد عندها $25 \times 10^{3} V$ استخدم محول كهربي مثالي، فإذا كانت قيمة التيار خلال الأسلاك 2A ومقاومة أسلاك النقل بين المحول وأحد أبراج خط النقل 7500Ω وفرق الجهد عند البرج $132 \times 10^{3} V$،

احسب:

(1) فرق الجهد بين طرفي الملف الثانوي للمحول

(2) تيار الملف الابتدائي للمحول.

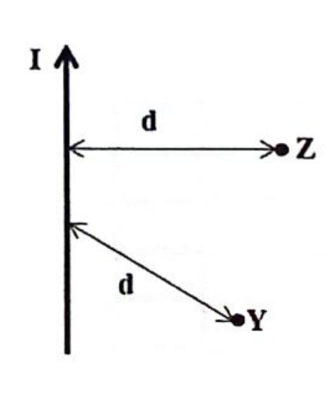


46) سقط ضوء أحادي اللون تردده $6 \times 10^{14} Hz$ على كاثود خلية كهروضوئية فإنبعثت إلكترونات طاقة حركتها القصوى 1eV، وعند سقوط ضوء اخر تردده (X) هيرتز على نفس كاثود الخلية الكهروضوئية كانت أقصى طاقة حركة للإلكترونات المنبعثة $0.38\ eV$ ، احسب تردد الضوء (X).

(علماً بأن: $h = 6.625 \times 10^{-34} J.s, e = 1.6 \times 10^{-19} C$)



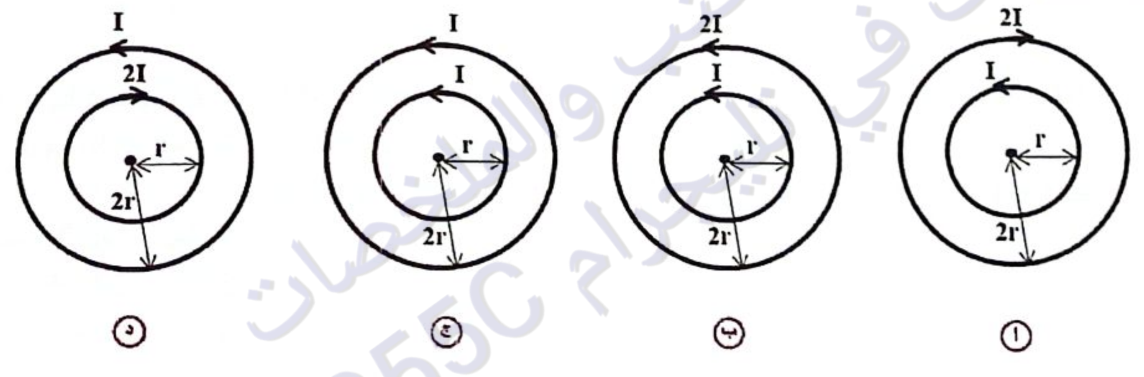


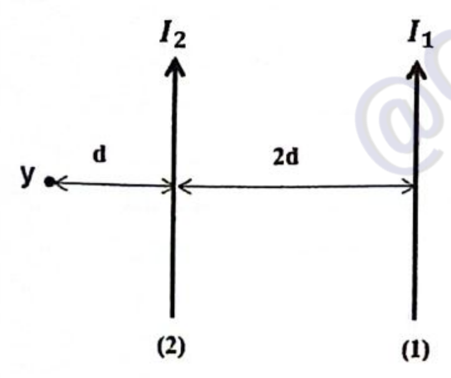


1) يمثل الشكل سلكا مستقيما يحمل تيارا كهربيا (I)، أي الاختيارات التالية يعبر بشكل صحيح عن العلاقة بين كثافتي الفيض المغناطيسي (B) الناشئ عن تيار السلك عند النقطتين (Z)،(Y) اللتان تقعان في مستوى رأسي واحد مع السلك ؟

ⓐ $B_Y = B_Z$ وفي عكس الاتجاه
ⓑ $B_Y = B_Z$ وفي نفس الاتجاه
ⓒ $B_Y < B_Z$ وفي عكس الاتجاه
ⓓ $B_Y > B_Z$ وفي نفس الاتجاه

2) كل من الأشكال التالية يمثل حلقتين معدنيتين متحدتا المركز في مستوى واحد يحملان تيارين كهربيين، في أي من هذه الأشكال تكون محصلة كثافة الفيض المغناطيسي عند مركز الحلقتين أكبر ؟



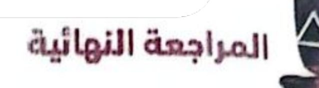


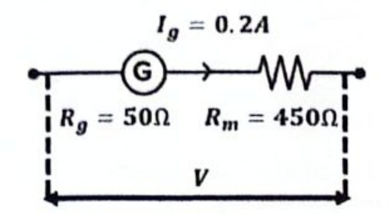
3) يوضح الشكل سلكين متوازيين (1)، (2) يمر بهما تياران كهربيان I_1، I_2 على الترتيب، حتى تكون النقطة (y) نقطة تعادل للمجالين المغناطيسيين يجب أن تكون شدة واتجاه التيار I_2 هما ....

ⓐ $\frac{I_1}{2}$، لأعلى
ⓑ I_1، لأعلى
ⓒ $2I_1$، لأسفل
ⓓ $\frac{I_1}{3}$، لأسفل

4) ملف مستطيل يمر به تيار كهربي وموضوع في مجال مغناطيسي ويميل مستواه على خطوط المجال المغناطيسي بزاوية 60° وكانت قيمة عزم الازدواج المغناطيسي المؤثر على الملف بوحدة (N.m) تساوي قيمة عزم ثنائي القطب المغناطيسي للملف بوحدة ($A.m^2$) فإن كثافة الفيض المغناطيسي تساوي ....

ⓐ 2 T
ⓑ 1.15 T
ⓒ 0.5 T
ⓓ 0.86 T



5) طبقاً للبيانات الموضحة بالشكل يكون فرق الجهد الكهربي الذي يقيسه الفولتميتر مقداره ....

Ⓐ 50 V Ⓑ 100 V Ⓒ 20 V Ⓓ 10 V

6) يسجل الجدول المقابل قيم مختلفة لمقاومة مجزئ التيار R_s التي تم توصيل كل منها على حدة مع نفس الجلفانومتر للحصول على أميتر تيار مستمر في كل حالة من الحالات W ،X ،Y ،Z، ما الترتيب الصحيح لهذه الحالات وفقاً لحساسية الجهاز ؟

	R_S
W	20Ω
X	5Ω
Y	40Ω
Z	10Ω

Ⓐ $Y > W > X > Z$ Ⓑ $X > Z > W > Y$
Ⓒ $Y > W > Z > X$ Ⓓ $W > Y > Z > X$

7) استخدام الليزر في المجالات العسكرية في تدمير الصواريخ يعتمد على ......

Ⓐ الطبيعة الموجية لضوء الليزر Ⓑ ترابط فوتونات شعاع الليزر
Ⓒ طاقة شعاع الليزر Ⓓ النقاء الطيفي لشعاع الليزر

8) يبدأ خروج شعاع الليزر من المرآة شبه المنفذة في ليزر (الهيليوم–نيون) معتمداً على ......

Ⓐ شدة الإشعاع داخل التجويف الرنيني
Ⓑ نسبة ذرات الوسط الفعال في حالة الإسكان المعكوس
Ⓒ فرق الجهد الكهربي داخل أنبوبة الليزر
Ⓓ فترة العمر للذرات في المستوى شبه المستقر

9) يتضخم عدد الفوتونات بالإنبعاث المستحث في ليزر (الهيليوم–نيون) نتيجة تصادم ......

Ⓐ ذرات النيون المثارة في المستوى شبه المستقر ببعضها
Ⓑ الفوتونات المنعكسة عن مرآتي التجويف الرنيني بذرات النيون المثارة في المستوى شبه المستقر
Ⓒ ذرات الهيليوم المثارة بذرات النيون المثارة في المستوى شبه المستقر
Ⓓ ذرات الهيليوم المثارة بذرات النيون غير المثارة

10) دائرة مهتزة مكونة من ملف حثه الذاتي 1 H ومكثف سعته $3.5\mu F$، فإن تردد التيار المار بالدائرة المهتزة هو .... (علماً بأن: $\pi = 3.14$)

Ⓐ 45.495 كيلو هيرتز Ⓑ 85.1 هيرتز Ⓒ 0.085 هيرتز Ⓓ 13.55 هيرتز

11) ترانزستور نسبة تكبيره للتيار (β_e) تساوي 150، فتكون قيمة الثابت (α_e) هي ......

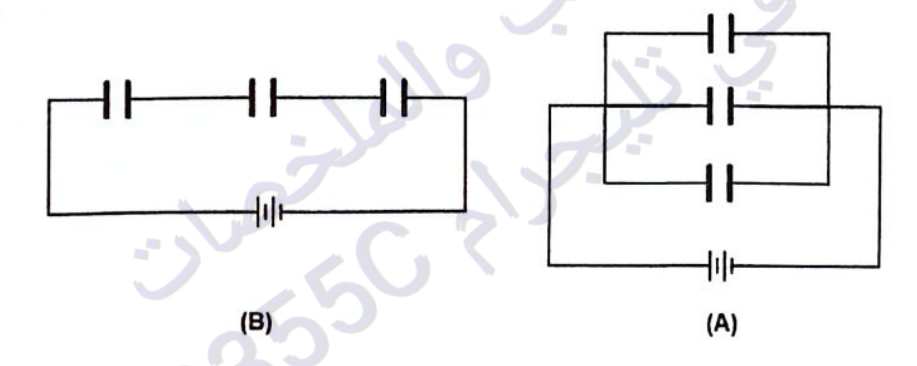
Ⓐ 1.01 Ⓑ 0.99
Ⓒ 0.97 Ⓓ 1.1




12) يمر تيار كهربي قيمته (I) خلال سلك الأميتر الحراري، فعند زيادة قيمة التيار المار خلال سلك الأميتر الحراري إلى (2 I)، فإن مقدار ....

	تمدد سلك البلاتين والإيريديوم	الطاقة الحرارية المتولدة في السلك خلال وحدة الزمن
ⓐ	يزداد	تزداد إلى الضعف
ⓑ	يقل	تقل إلى النصف
ⓒ	يزداد	تزداد إلى 4 أمثالها
ⓓ	يقل	تقل إلى $\frac{1}{4}$ قيمتها

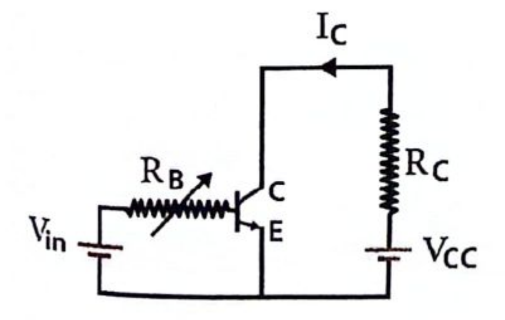
13) وصلت ثلاثة مكثفات سعة كل منها $(12\mu F)$ بمصدر مستمر جهده 20 V بطريقتين مختلفتين كما بالشكلين (A، B)،



فتكون النسبة بين الشحنة المتكونة على كل مكثف في الدائرة (A) والشحنة المتكونة على كل مكثف في الدائرة (B) $(\frac{Q_A}{Q_B})$ هي ....

ⓐ $\frac{9}{1}$ ⓑ $\frac{1}{9}$ ⓒ $\frac{3}{1}$ ⓓ $\frac{1}{3}$

14) الدائرة المبينة بالشكل توضح ترانزستور يستخدم كمفتاح، عند زيادة مقدار R_B إلى الضعف، أي من الاختيارات يصف بشكل صحيح ما يحدث لقيمة V_{CC}؟

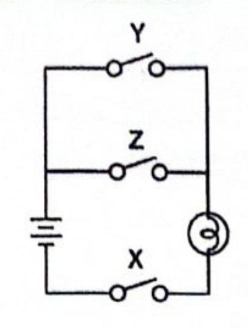


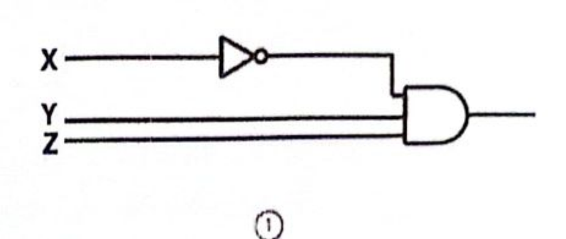
ⓐ تظل ثابتة ⓑ تقل إلى النصف
ⓒ تزداد إلى الضعف ⓓ تساوي صفر



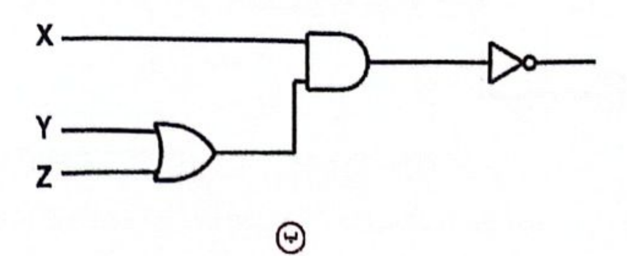


15) يوضح الشكل دائرة كهربية حيث X، Y، Z مفاتيح تمثل الدخل في دائرة بوابات منطقية، والمصباح الكهربي يمثل الخرج، أي مجموعة من مجموعات البوابات المنطقية الموضحة تمثلها هذه الدائرة ؟

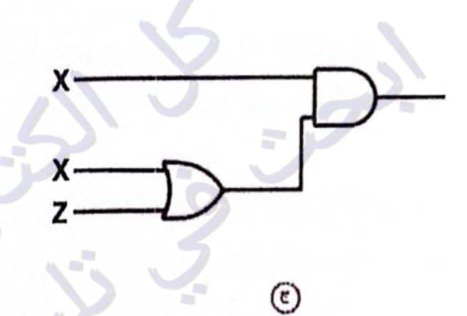




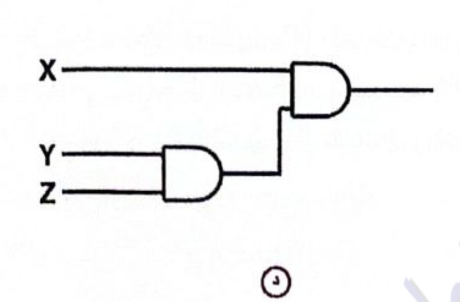
Ⓐ



Ⓑ



Ⓒ



Ⓓ

16) تثبت شدة المجال الكهربي الناشئ داخل الوصلة الثنائية عند درجة حرارة محددة عندما ....

Ⓐ تنتقل خلال الفجوات من المنطقة p إلى المنطقة n بالوصلة

Ⓑ تنتقل جميع الإلكترونات الحرة من المنطقة n إلى المنطقة p بالوصلة

Ⓒ تتساوى شدتي تيار الانتشار وتيار الانسياب داخل الوصلة

Ⓓ تصبح كل منطقة بالوصلة متعادلة كهربيا

17) الأساس العلمي لاستخدام الأشعة السينية في دراسة التركيب البللوري للمواد الصلبة يعتمد على ......

Ⓐ قابليتها للحيود عند مرورها خلال البللورات

Ⓑ شدتها

Ⓒ المدى الطيفي الواسع لها

Ⓓ الطبيعة الكمية لها

18) في أنبوبة كولدج استخدم هدف من التنجستين ($_{74}W$) لإنتاج الأشعة السينية، فكان أحد الأطوال الموجية المميزة لأشعة إكس يساوي $1.8 \times 10^{-11}\ m$، إذا تم تغيير الهدف بآخر من الموليبدنيوم $_{42}Mo$ فإن أحد الأطوال الموجية المميزة المحتملة لأشعة إكس يساوي ....

Ⓐ $1.5 \times 10^{-3}\ nm$

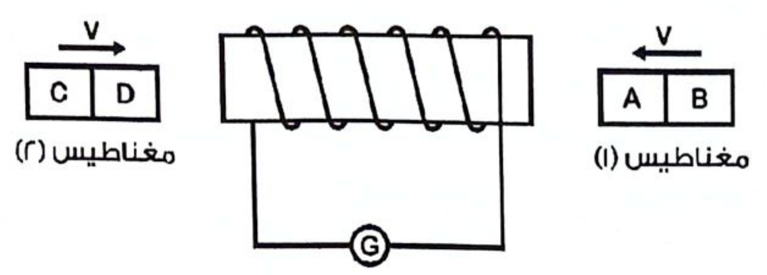
Ⓑ $4.9 \times 10^{-3}\ nm$

Ⓒ $2.8 \times 10^{-4}\ nm$

Ⓓ $7.1 \times 10^{-2}\ nm$




19) مغناطيسان متماثلان (1)، (2) موضوعان على نفس البعد من ملف لولبي كما بالشكل، عند تحريك المغناطيسين بنفس السرعة وفي نفس اللحظة نحو طرفي الملف وعلى امتداد محوره لوحظ عدم انحراف مؤشر الجلفانومتر، وذلك لأن ......



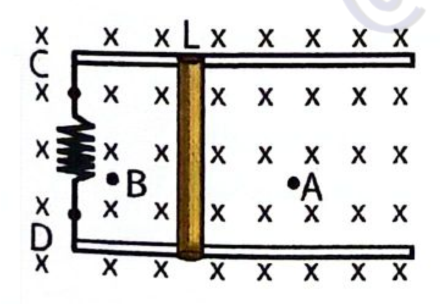
Ⓐ القطب (A) شمالي والقطب (D) شمالي
Ⓑ القطب (A) شمالي والقطب (D) جنوبي
Ⓒ القطب (A) جنوبي والقطب (D) شمالي
Ⓓ القطب (B) جنوبي والقطب (D) جنوبي

20) سلك مستقيم طوله (l) يتحرك بسرعة (v) في اتجاه عمودي ويميل بزاوية $30°$ على اتجاه مجال مغناطيسي منتظم كثافة فيضه (B) فتتولد بين طرفيه قوة دافعة مستحثة (emf)، لزيادة القوة الدافعة المستحثة في السلك إلى الضعف يجب ....

Ⓐ تغيير السلك بآخر طوله ($4l$)
Ⓑ تحريك السلك بسرعة ($3v$)
Ⓒ تحريك السلك في فيض مغناطيسي كثافته ($\frac{1}{2}B$)
Ⓓ تحريك السلك عمودياً على المجال المغناطيسي (B)

21) محرك كهربي مكون من ملف واحد ويتصل بمصدر تيار مستمر، أي الكميات الآتية لا تساوي صفر عندما يصبح مستوى الملف عمودياً على خطوط المجال المغناطيسي ؟

Ⓐ عزم ثنائي القطب المغناطيسي للملف
Ⓑ سرعة دوران الملف
Ⓒ عزم الازدواج المغناطيسي المؤثر مع الملف
Ⓓ القوة المغناطيسية المؤثرة على أضلاع الملف



22) في الشكل المقابل السلك (L) قابل للحركة في مستوى الصفحة في مجال مغناطيسي عمودي على الصفحة للداخل، أي الاختيارات التالية صحيح ؟

Ⓐ إذا تحرك السلك نحو النقطة A يكون جهد النقطة C أكبر من جهد النقطة D
Ⓑ إذا تحرك السلك نحو النقطة A يكون جهد النقطة C أقل من جهد النقطة D
Ⓒ إذا تحرك السلك نحو النقطة B يكون جهد النقطة C أكبر من جهد النقطة D
Ⓓ إذا تحرك السلك نحو النقطة B يكون جهد النقطة C يساوي جهد النقطة D

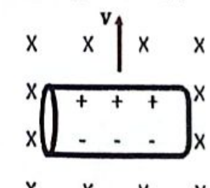


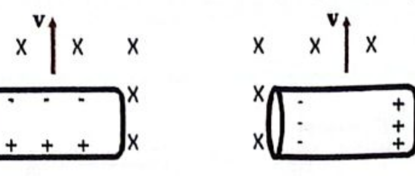


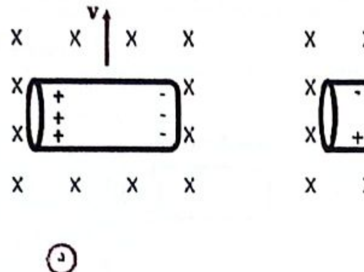

23) دينامو تيار متردد يعطي تياراً تردده 50 Hz، فيكون زمن وصول قيمة التيار من الصفر لقيمة تعادل قيمته الفعالة للمرة الأولى يساوي ......

(أ) 0.5 ms
(ب) 1.5 ms
(ج) 2.5 ms
(د) 0.25 ms

24) يتحرك سلك معدني في مستوى الصفحة بسرعة ثابتة (v) لأعلى ويؤثر عليه مجال مغناطيسي منتظم اتجاهه عمودي على مستوى الصفحة للداخل ، أي الأشكال التالية يمثل إزاحة الشحنات الكهربية داخل السلك أثناء حركته؟

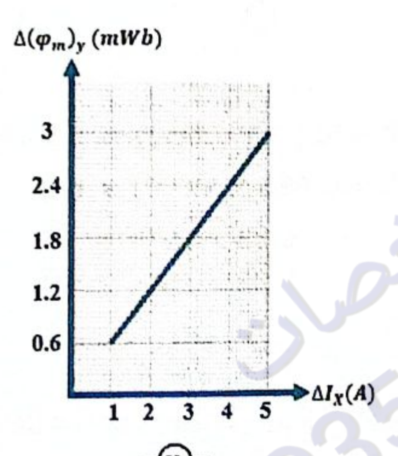




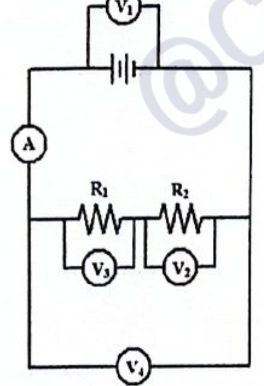


(أ) (ب) (ج) (د)

25) ملفان (X)، (Y) عدد لفاتهما 500 لفة، 1000 لفة على الترتيب، والشكل البياني يوضح العلاقة بين التغير في الفيض المغناطيسي المار خلال الملف (Y) والتغير في قيمة التيار المار في الملف (X)، فإن معامل الحث المتبادل بين الملفين يساوي ......

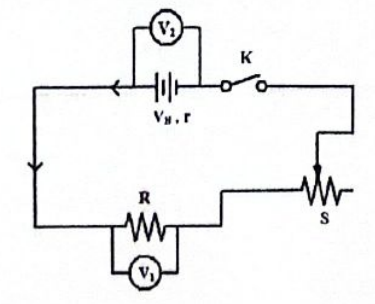


(أ) 0.3 H
(ب) 0.6 H
(ج) 0.9 H
(د) 1.2 H



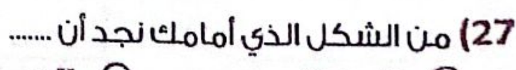
26) في الدائرة الكهربية الموضحة، أي فولتميترين لهما نفس القراءة ؟

(أ) V_2 ،V_3
(ب) V_2 ،V_4
(ج) V_2 ،V_1
(د) V_1 ،V_4



27) من الشكل الذي أمامك نجد أن ......

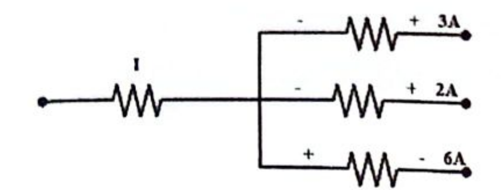
(أ) $V_2 > V_B$
(ب) $V_2 < V_B$
(ج) $V_2 = V_B$
(د) $V_1 = V_2$







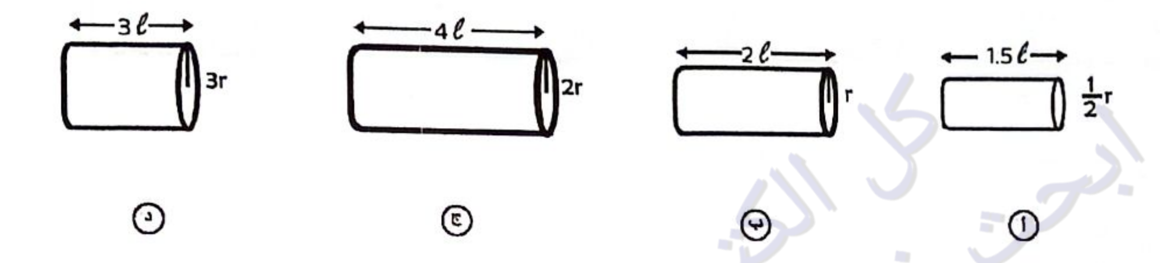


28) يوضح الشكل جزءاً من دائرة كهربية، فإن قيمة I تساوي .....

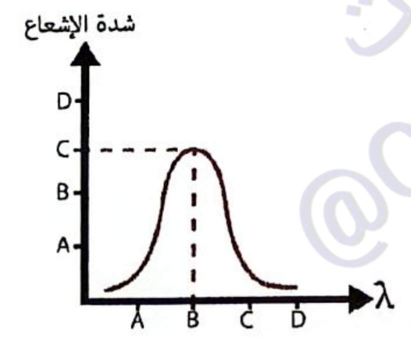
(أ) 11 A   (ب) 2 A
(ج) 1 A   (د) 4 A

29) لديك أربعة أسلاك من الألومنيوم كما بالأشكال التالية، أي هذه الأسلاك أقلها في المقاومة الكهربية؟

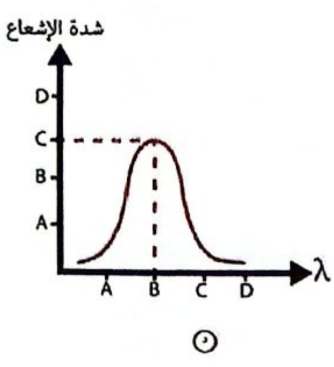


30) إذا تحرك بروتون بسرعة $3 \times 10^{6}\ m/s$، فإن طول الموجة المصاحبة لحركته يساوي ...... (علماً بأن: $m_p = 1.67 \times 10^{-27} kg, h = 6.625 \times 10^{-34} J.s$)

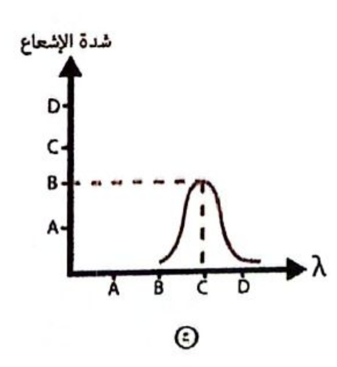
(أ) $1.32 \times 10^{-13}\ m$ (ب) $7.5 \times 10^{-14}\ m$
(ج) $1.32 \times 10^{-10}\ m$ (د) $7.5 \times 10^{-10}\ m$



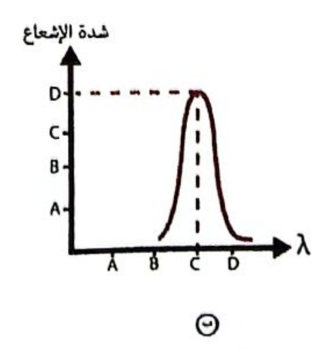
31) الشكل المقابل يمثل منحنى بلانك للإشعاع الصادر عن جسم ساخن، فإذا ترك الجسم ليبرد فإن المنحنى يمكن تمثيله بالشكل ...... (علماً بأن: الأشكال ليست وفق مقياس رسم معين)



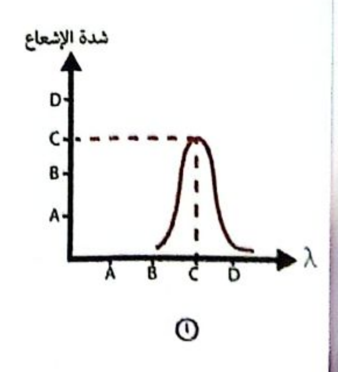
(د)



(ج)



(ب)



(أ)



32) ميكروسكوب الكتروني استخدم فيه فرق جهد ليكسب الإلكترونات سرعة قدرها $1.8 \times 10^{7}\ m/s$ وذلك لرؤية فيروس طوله $300\ \text{Å}$، إذا علمت أن ثابت بلانك $6.625 \times 10^{-34}\ J.s$ وكتلة الإلكترون تساوي $9.1 \times 10^{-31}\ kg$ فإن ......

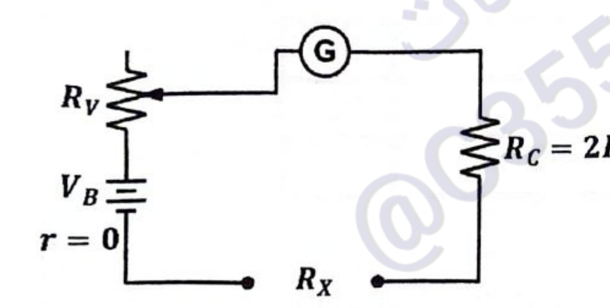
	رؤية الفيروس بالميكروسكوب	الطول الموجي المصاحب للشعاع الإلكتروني
ⓐ	غير ممكنة	$0.4\ \text{Å}$
ⓑ	ممكنة	$0.4\ \text{Å}$
ⓒ	ممكنة	$4\ \text{Å}$
ⓓ	غير ممكنة	$4\ \text{Å}$

33) الشكل البياني المقابل يمثل العلاقة بين القوة المغناطيسية (F) المؤثرة على سلك مستقيم طوله l يمر به تيار كهربي شدته I وموضوع في مجال مغناطيسي منتظم كثافة فيضه B والزاوية (θ) بين السلك واتجاه المجال، فإذا كانت النسبة ($\frac{F_2}{F_1}$) تساوي $\frac{2\sqrt{3}}{3}$، فإن قيمة الزاوية X على المحور الأفقي تساوي ......

F (N), F_2, F_1, 0, X, 90, 180, θ (degree)

ⓐ 45° ⓑ 75°
ⓒ 60° ⓓ 80°

34) الشكل المقابل يوضح دائرة أوميتر تحتوي على جلفانومتر مقاومة ملفه (R_g)، عند توصيل مقاومة خارجية (R_x) تساوي $15\ R_g$ بطرفي الأوميتر، انحرف مؤشر الجلفانومتر إلى $\frac{1}{5}$ تدريج التيار ، فتكون قيمة المقاومة المأخوذة من الريوستات (R_v) تساوي ....



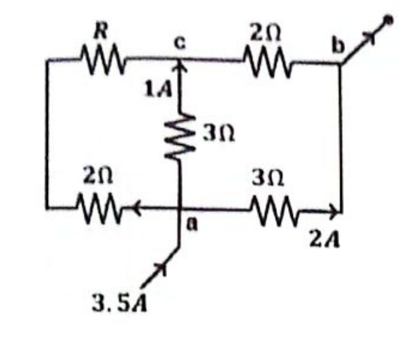
ⓐ $3.75R_g$ ⓑ $0.75R_g$
ⓒ $0.25R_g$ ⓓ $3.25R_g$

35) سلك معدني (yx) طوله 0.2 m ومقاومته الكهربية 1 Ω يتحرك يسارا بسرعة ثابتة 3 m/s عموديا على اتجاه مجال مغناطيسي منتظم كثافة فيضه 0.5 T وعلى امتداد قضيبين معدنيين مهملا المقاومة ومتصلان بالمقاومتين 3Ω،6Ω كما هو موضح بالشكل، فإن فرق الجهد الناتج بين طرفي المقاومة 3Ω أثناء تحرك السلك يساوي ......



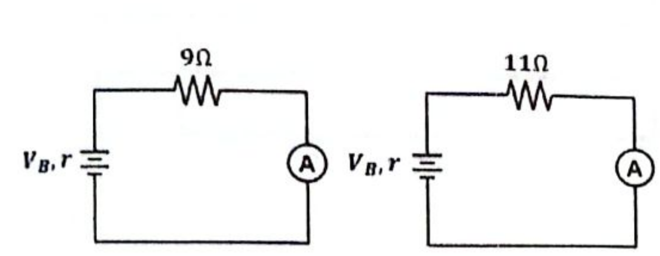
ⓐ 0.2 V ⓑ 0.3 V ⓒ 0.1 V ⓓ 0.4 V



36) الشكل الذي أمامك يمثل جزء من دائرة كهربية مغلقة، فإن المقاومة الكهربية R تساوي ......

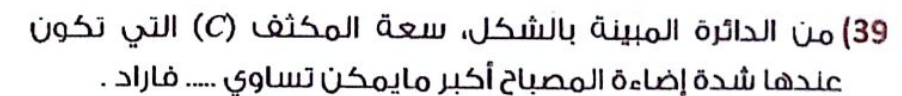
ⓐ 4 Ω ⓑ 2 Ω ⓒ 6 Ω ⓓ 3 Ω



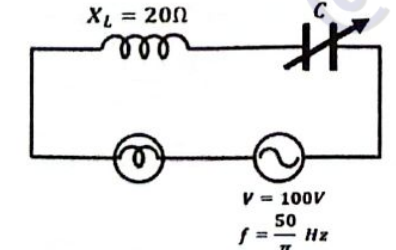
37) الشكل المقابل يوضح توصيل بطارية معينة في دائرتين مختلفتين، إذا كانت قراءة الأميتر في الدائرة الأولى 1.2 A، وفي الدائرة الثانية 1 A، فتكون المقاومة الداخلية للبطارية (r) هي ......

ⓐ 1.5 Ω ⓑ 2 Ω
ⓒ 0.5 Ω ⓓ 1 Ω

38) سلكان مستقيمان متوازيا (A، B) يمر بهما تياران كهربيان في اتجاهين متضادين شدتهما I ،2A على الترتيب، فإذا كان البعد العمودي بين السلكين 5 cm وطول الجزء المتقابل بينهما 10 cm ومقدار القوة المغناطيسية المتبادلة بينهما 2.4×10^{-6} N، فإن شدة التيار (I) ونوع القوة المتبادلة بين السلكين هما ......


(علما بأن $\mu = 4\pi \times 10^{-7} \frac{Wb}{A.m}$)

	شدة التيار (I)	نوع القوة
ⓐ	3 A	تنافر
ⓑ	3 A	تجاذب
ⓒ	6 A	تنافر
ⓓ	6 A	تجاذب



39) من الدائرة المبينة بالشكل، سعة المكثف (C) التي تكون عندها شدة إضاءة المصباح أكبر مايمكن تساوي ..... فاراد .

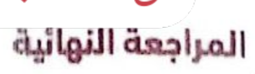
ⓐ 2.5×10^{-4} ⓑ 10×10^{-4}
ⓒ 5×10^{-4} ⓓ 15×10^{-4}

40) اصطدم فوتون لأشعة (X) طولها الموجي 4×10^{-9} m بإلكترون ساكن ، ففقد 0.1% من طاقته، فإن الطول الموجي للفوتون المشتت بعد التصادم يساوي ......

(علما بأن: $c = 3 \times 10^{8} \frac{m}{s}, h = 6.625 \times 10^{-34}$ J.s)

ⓐ 3.996×10^{-9} m ⓑ 4.002×10^{-9} m
ⓒ 4.004×10^{-9} m ⓓ 4.008×10^{-9} m

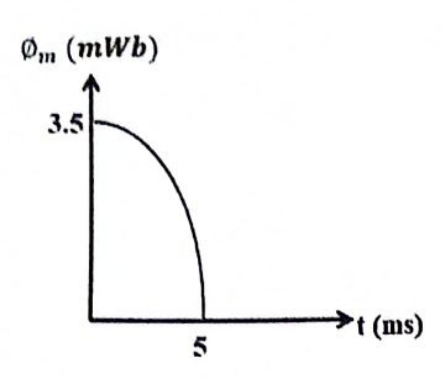





41) أكبر طول موجي للطيف المرئي المنبعث من ذرة الهيدروجين يساوي تقريبا ......

(علما بأن: $e = 1.6 \times 10^{-19}\ C, c = 3 \times 10^{8} \frac{m}{s}, h = 6.625 \times 10^{-34}\ J.s$)

Ⓐ 6760 Å
Ⓑ 5670 Å
Ⓒ 6576 Å
Ⓓ 7570 Å



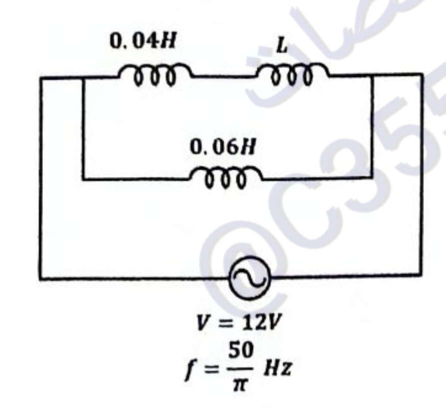
42) يمثل الشكل البياني تغير الفيض المغناطيسي (ϕ_m) خلال ملف دينامو عدد لفاته 200 لفة مع الزمن (t)، فإن متوسط القوة الدافعة الكهربية المتولدة خلال ربع الدورة الموضحة = ...

Ⓐ 155.56 V
Ⓑ 220 V
Ⓒ 140 V
Ⓓ 110 V

$f = 50\ Hz$, $R = 5\Omega$, $R = 5\Omega$, $C = 50\mu F$, $X_L = \frac{700}{11}\Omega$

43) يوضح الشكل دائرة تيار متردد RLC، فإن فرق الجهد الكلي بالدائرة ..... ($\pi = \frac{22}{7}$)

Ⓐ يتأخر عن التيار بزاوية 90°
Ⓑ يتقدم على التيار بزاوية 45°
Ⓒ يتأخر عن التيار بزاوية 45°
Ⓓ والتيار لهما نفس الطور



44) ثلاثة ملفات حث مهملة المقاومة الأومية متصلة مع مصدر تيار متردد كما بالشكل، فإن معامل الحث الذاتي للملف (L) الذي يسمح بمرور تيار كهربي في الدائرة قيمته 3A مقداره .... (بفرض إهمال الحث المتبادل بين الملفات)

Ⓐ 0.08 mH
Ⓑ 80 mH
Ⓒ 40 mH
Ⓓ 120 mH

45) مغناطيس كهربي مقاومة سلك ملفه 2Ω ومعامل الحث الذاتي له 2 H متصل مع مفتاح وبطارية في دائرة كهربية مغلقة، وعند فتح الدائرة تلاشى التيار في زمن قدره 0.1 s وتولدت قوة دافعة كهربية تأثيرية بين طرفي الملف مقدارها 150 V احسب:

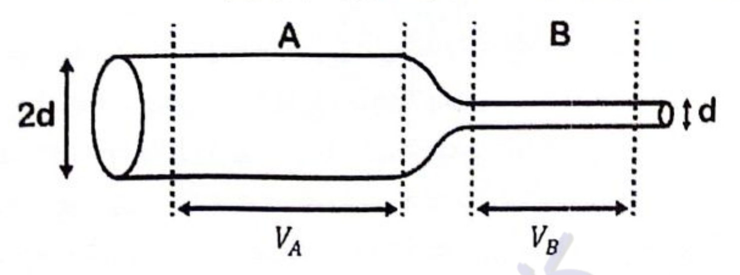
(1) شدة التيار الكهربي المار بالملف قبل فتح الدائرة

(2) فرق الجهد الكهربي بين طرفي الملف قبل فتح الدائرة

46) حزمة ضـوئية قدرتها $10\ W$ من ضـوء أحادي اللون طوله الموجي $4500\ \text{Å}$ تسـقط على سـطح معدن فتنطلق منه إلكترونات كهروضـوئية، بفرض أن كل فوتون يسـقط على السـطح يسـبب انبعاث إلكترون، احسـب معدل الإلكترونات الكهروضـوئية المنطلقة من سـطح المعدن. (علماً بأن: $h = 6.625 \times 10^{-34} J.s, c = 3 \times 10^8\ m/s$)



1) يمثل الشكل موصل معدني مختلف في مساحة المقطع وصل بين طرفي بطارية في دائرة كهربية مغلقة فإذا علمت ان طول الجزء (A)= طول الجزء (B)



فإن النسبة بين $\frac{V_A \text{ فرق الجهد}}{V_B \text{ فرق الجهد}}$ = ...

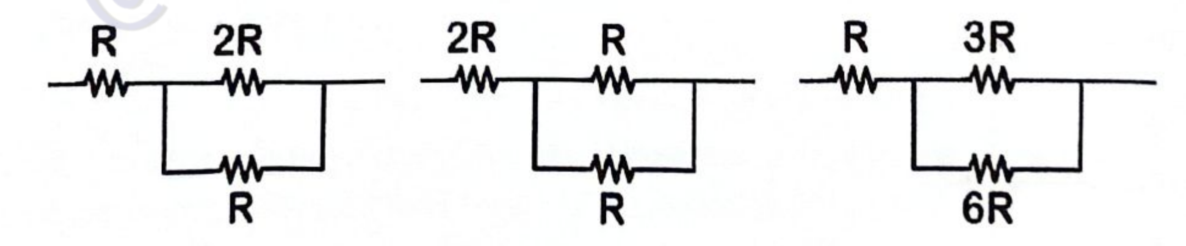
ⓐ $\frac{R_B}{R_A}$ ⓑ $\frac{R_A}{R_B}$ ⓒ $\frac{2R_A}{R_B}$ ⓓ $\frac{4R_A}{R_B}$

2) الرسم البياني الموضح يعبر عن العلاقة بين تغير مقاومة اسلاك من ثلاث مواد مختلفة لها نفس المساحة وعند نفس درجة الحرارة ع تغير طول السلك. أي من الاختيارات الاتية صحيح ؟



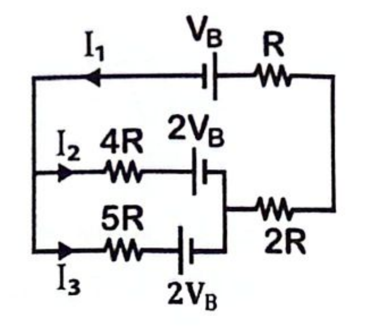
ⓐ $\sigma_Z = \sigma_Y = \sigma_X$
ⓑ $\sigma_Z < \sigma_Y < \sigma_X$
ⓒ $\sigma_Z > \sigma_Y > \sigma_X$
ⓓ $\sigma_Z > \sigma_X > \sigma_Y$

3) توضح الاشكال عدة مقاومات متصلة معا توالي وتوازي



أي الاختيارات صحيح بالنسبة للمقاومة المكافئة لكل مجموعة ؟
ⓐ المقاومة الكلية في الشكل X تساوى المقاومة الكلية في الشكل Y
ⓑ المقاومة الكلية في الشكل X اقل من المقاومة الكلية في الشكل Y
ⓒ المقاومة الكلية في الشكل Z اقل من المقاومة الكلية في الشكل X
ⓓ المقاومة الكلية في الشكل Z اكبر من المقاومة الكلية في الشكل Y





4) لديك دائرة كهربية كما ب الشكل : فإن I_1=...............I_3

Ⓐ 2.25 Ⓑ 1.25

Ⓒ 0.8 Ⓓ 1.8

5) عند مرور تيار كهربي في سلك مستقيم موضوع في الهواء يتولد عند نقطة بجوار السلك مجال مغناطيسي B لتقليل كثافة الفيض عند نفس النقطة يلزم ....

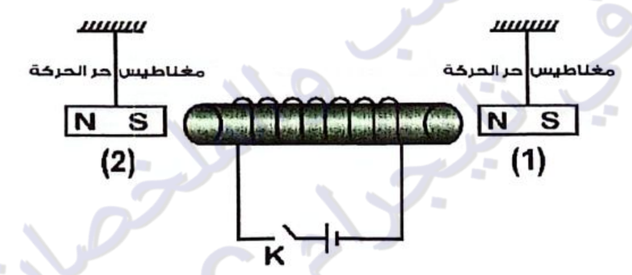
Ⓐ استبدال السلك باخر ذي طول اقل وتوصيله بنفس المصدر الكهربي .

Ⓑ استبدال السلك باخر ذي طول اكبر وتوصيله بنفس المصدر الكهربي.

Ⓒ استبدال السلك باخر له نفس الطول ومساحة مقطعه اكبر وتوصيله بنفس المصدر الكهربي .

Ⓓ استبدال المصدر الكهربي باخر قوته الدافعة الكهربية اكبر.

6) في الشكل الموضح : عند غلق المفتاح K

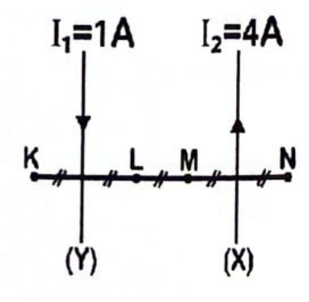


Ⓐ المغناطيس 2 يقترب من الملف والمغناطيس 1 يبتعد عن الملف .

Ⓑ المغناطيسان 1 و2 يقتربان من الملف .

Ⓒ المغناطيس 1 يقترب من الملف والمغناطيس 2 يبتعد عن الملف .

Ⓓ المغناطيس 1 و2 يبتعدان عن الملف .



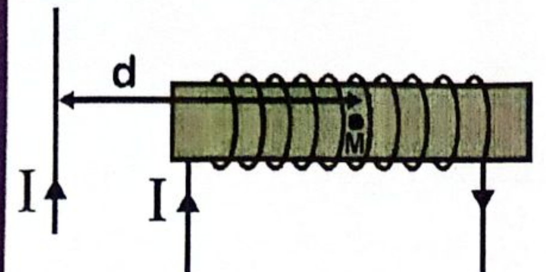
7) من الشكل المقابل :عند أي نقطة يوضع سلك يمر به تيار كهربي في نفس مستوى الصفحة وموازي للسلكين X ,Y بحيث لا يتأثر بقوة مغناطيسية ؟

Ⓐ K Ⓑ L Ⓒ M Ⓓ N

8) محول كهربي خافض للجهد كفاءته 90% استخدم لتشغيل جرس مكتوب عليه (60w – 0.5A) والمحول يعمل على جهد 220 فولت فان النسبة بين عدد لفاته $\frac{Ns}{Np}$ =.......................

Ⓐ $\frac{33}{20}$ Ⓑ $\frac{6}{11}$ Ⓒ $\frac{11}{6}$ Ⓓ $\frac{20}{33}$





9) الشكل المقابل ملف لولبي عدد لفاته N وطوله L يمر به تيار I وسلك مستقيم يمر به تيار I وموضوع في مستوي بحيث يكون عموديا علي محور الملف اللولبي .فتكون محصلة كثافة الفيض المغناطيسي عند النقطة M تساوي ....

Ⓐ $\sqrt{B^2_{\text{سلك}} - B^2_{\text{لولبي}}}$

Ⓑ $B^2_{\text{لولبي}} - B^2_{\text{سلك}}$

Ⓒ $\sqrt{B^2_{\text{سلك}} + B^2_{\text{ملف}}}$

Ⓓ $B^2_{\text{لولبي}} + B^2_{\text{سلك}}$

10) لديك جلفانومتران مرتيار شدته I في كل منهما فانحرف الجلفنومترالاول بزاوية 30° والجلفانومتر الثاني بزاوية اكبر من الأول بعشر درجات وعن زيادة شدة التيار الي $2I$ أي العبارات الاتية تكون صحيحة بعد زيادة التيار الي $2I$ في كل منهما ؟

Ⓐ زاوية انحراف الجهاز الأول تساوي 20°

Ⓑ حساسية الجهاز الأول تكون $\frac{60}{I}$

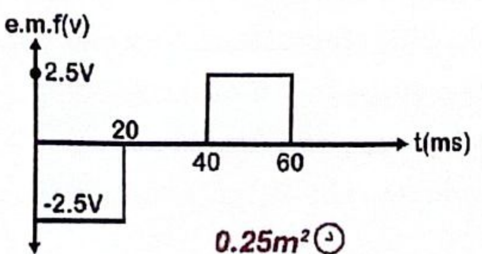
Ⓒ حساسية الجهاز الأول تكون $\frac{40}{I}$

Ⓓ زاوية انحراف الجهاز الثاني تساوي 40°

11) جلفانومتر مقاومة ملفه Rg وصل بمجزئ تيار قيمته $\frac{1}{2}Rg$ ثم اعيد توصيل الجلفانومتر بمجزئ تيار قيمته $\frac{1}{4}Rg$, فإن النسبة $\frac{\text{حساسية الاميتر في الحالة الاولي}}{\text{حساسية الاميتر في الحالة الثانية}}$= ....

Ⓐ $\frac{1}{5}$ Ⓑ $\frac{3}{5}$ Ⓒ $\frac{1}{3}$ Ⓓ $\frac{5}{3}$

12) يوضح الشكل العلاقة بين القوة الدافعة المستحثة في حلقة معدنية تدخل في فيض منتظم كثافته $0.2\ T$ بسرعة منتظمة حتي يخرج من تأثير هذا الفيض والزمن t فان مساحة الحلقة المعدنية تساوي ....



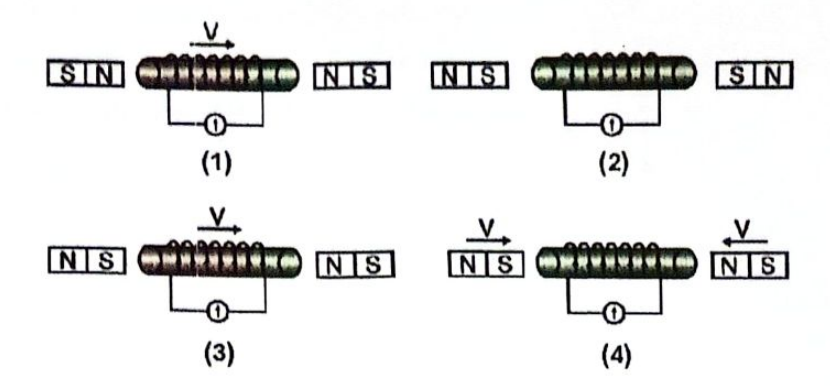
Ⓐ $0.50cm^2$ Ⓑ $0.50m^2$ Ⓒ $0.25cm^2$ Ⓓ $0.25m^2$

13) ملف دائري عدد لفاته 60 لفة ومساحة وجهه $36cm^2$ يخترقه فيض مغناطيسي عمودي علي مستوي الملف كثافة فيضه $1 \times 10^{-6}T$ اذا دار الملف $\frac{1}{2}$ دورة ي زمن قدرة (400ms) فان القوة الدفعة المستحثة المتوسطة المتولدة في الملف ....

Ⓐ 1.08nV Ⓑ 0.54μV Ⓒ 1.08μV Ⓓ 0.54nV



14) توضح الاشكال أربعة ملفات متماثلة تماما



ما هو الترتيب الصحيح لمقدار القوة الدافعة المستحثة المتوسطة في كل ملف علما بان المغناطيسات متماثلة وتبعد نفس المسافة عن الملف.

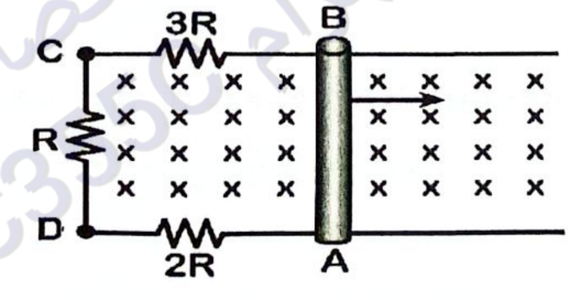
Ⓐ $emf_2 = emf_4 > emf_1 = emf_3$

Ⓑ $emf_1 = emf_4 > emf_2 = emf_3$

Ⓒ $emf_4 = emf_2 > emf_1 > emf_3$

Ⓓ $emf_1 = emf_3 > emf_2 = emf_4$

15) الشـــكل المقابل يوضـــح موصـــل *AB* حر الحركة يتاثر بمجال مغناطيســـي منتظم عمودي علي مستواه وعندما يتحرك الموصل *AB* ناحية اليمين كما بالشكل



فأي العبارات التالية تكون صحيحة عند لحظة حركة الموصل *AB* ....

Ⓐ جهد النقطة *C* يساوي جهد النقطة *D*

Ⓑ جهد النقطة *A* يساوي جهد النقطة *B*

Ⓒ جهد النقطة *C* اقل من جهد النقطة *D*

Ⓓ جهد النقطة *C* اكبر من جهد النقطة *D*

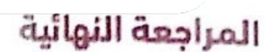
16) في الدائرة المهتزة ما التغير الحادث لتردد التيار المار بالدائرة عند زيادة كل من معامل الحث الذاتي لملفها وسعة مكثفها الي الضعف؟

Ⓐ يزداد أربعة أمثال Ⓑ يقل للربع

Ⓒ يقل للضعف Ⓓ يزداد للضعف



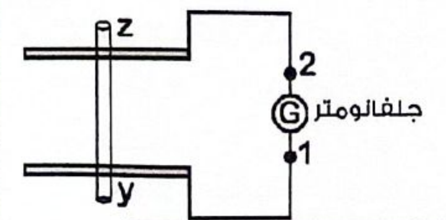





17) قام طالب بعمل عدة إجراءات للحصول علي تيار كهربي مستحث في الملف الموضح كما في الشكل . إي الإجراءات الاتية يكون صحيحا ؟

الاختيارات	القطب A	حركة المغناطيس
1	جنوبي	يقترب من الملف
2	جنوبي	يبتعد عن الملف
3	شمالي	يقترب من الملف
4	شمالي	يبتعد عن الملف

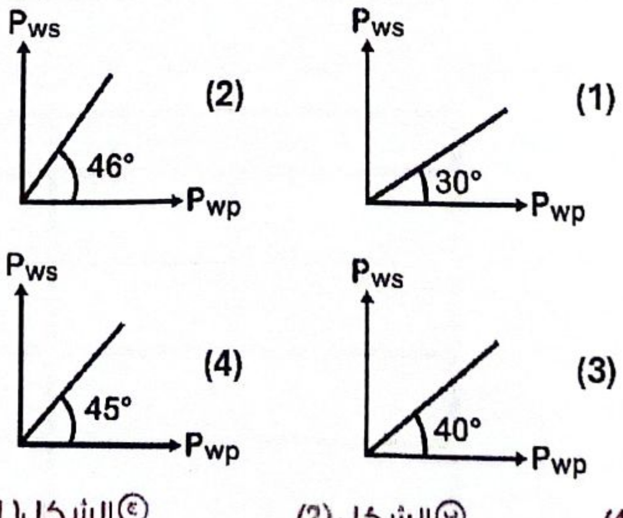
ⓐ 2,1 ⓑ 4,1 ⓒ 4,3 ⓓ 3,2



18) الشكل الموضح يتأثر بمجال مغناطيسي والسلك zy قابل للحركة ولكي يمر تيار في الجلفانومتر من النقطة 1 الي النقطة 2 أي من الاختيارات التالية صحيح؟

	اتجاه حركة السلك	اتجاه المجال المغناطيسي
ⓐ	نحو يسار الصفحة	عمودي عي مستوي الصفحة والي خارج الصفحة
ⓑ	نحو يمين الصفحة	عمودي علي مستوي الصفحة والي خارج الصفحة
ⓒ	نحو يمين الصفحة	في مستوي الصفحة والي جهة اليسار
ⓓ	نحو يسار الصفحة	في مستوي الصفحة والي جهة اليمين

19) أي الاشكال البيانية التالية يمثل اعلي كفاءة لمحول كهربي ؟

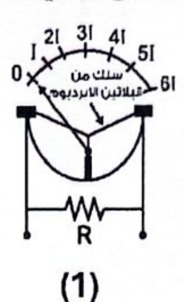


ⓐ الشكل (4) ⓑ الشكل (2) ⓒ الشكل (1) ⓓ الشكل (3)

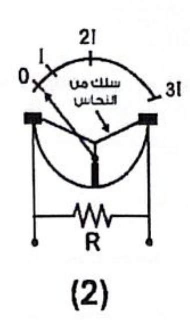




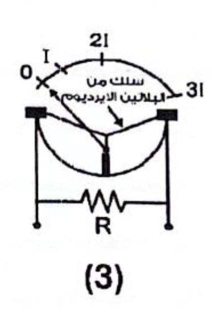

20) اي الاشكال التالية :



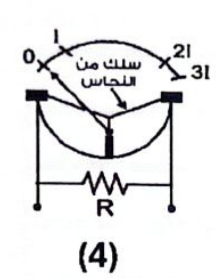
(1)



(2)



(3)

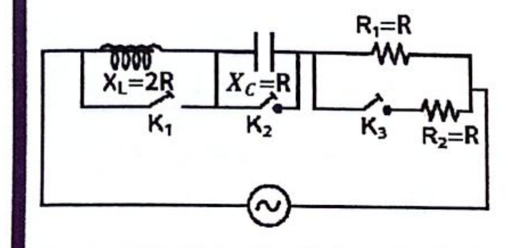


(4)

يعبرعن التركيب الصحيح للاميتر الحراري

Ⓐ 1　Ⓑ 3　Ⓒ 2　Ⓓ 4

21) في الدائرة الكهربية مكثف وملف حث مهمل المقاومة الاومية ومقاومتان (1و2) للحصول علي اكبرقدرة كهربية مستهلكة يجب ان يتم ....



Ⓐ فتح k_3, k_2, k_1　Ⓑ فتح k_2 وغلق k_1, k_3

Ⓒ غلق k_3, k_2 وفتح k_1　Ⓓ غلق k_3, k_2, k_1

22) عند تغيير جهد الشبكة في انبوبة اشعة الكاثود من ($-4v$) الي ($-12v$) مع ثبوت فرق الجهد بين الانود والكاثود, أي من الاختيارات التالية صحيح ؟

	عدد الإلكترونات المارة خلال الشبكة	إضاءة الشاشة الفلوريسية
Ⓐ	تقل	تزداد
Ⓑ	تزداد	تزداد
Ⓒ	تقل	تقل
Ⓓ	تزداد	تقل

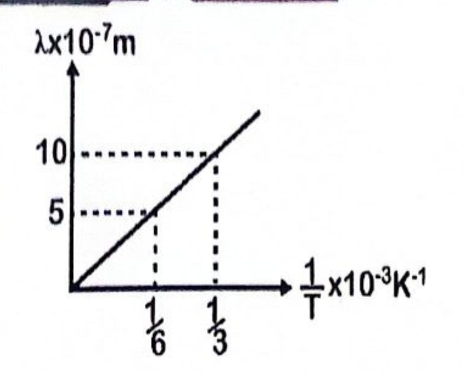
23) فوتون طاقته $\frac{h\upsilon}{3}$ فإن كمية حركته وطوله الموجي تساوي ... (علما بان h هي ثابت بلانك و υ هي التردد).

	كمية الحركة	الطول الوجي
Ⓐ	$\frac{3h\upsilon}{c}$	$\frac{\upsilon}{3c}$
Ⓑ	$\frac{h\upsilon}{3c}$	$\frac{3c}{\upsilon}$
Ⓒ	$\frac{h\upsilon}{3c}$	$\frac{\upsilon}{3c}$
Ⓓ	$\frac{3h\upsilon}{c}$	$\frac{3c}{\upsilon}$





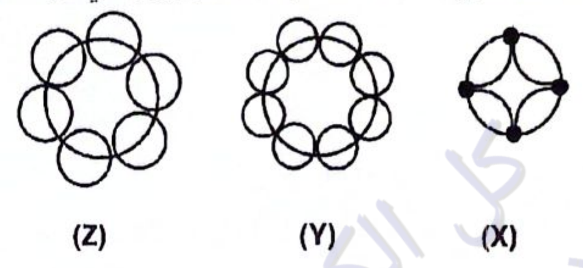




24) يوضح الشكل العلاقة البيانية بين الطول الموجي المصاحب لأقصي شدة اشعاع ومقلوب درجة الحرارة علي تدريج كلفن. فإن الطول الموجي المصاحب لأقصي شدة إشعاع عند درجة حرارة 2000k

Ⓐ 15000A°　Ⓑ 20000A
Ⓒ 15000nm　Ⓓ 20000nm

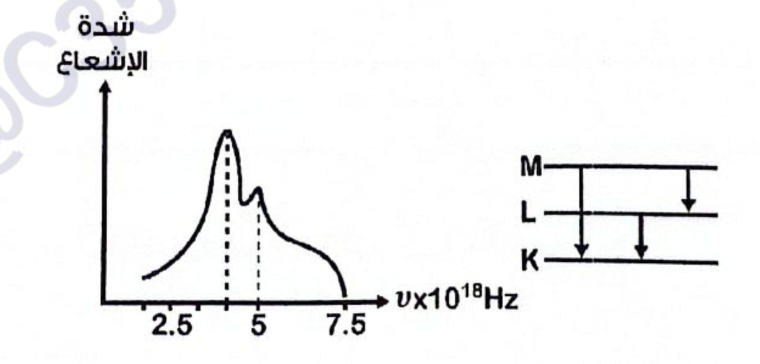
25) تعبر الاشكال الاتية عن ثلاثة مستويات للطاقة تبعا لتصور بور في ذرة الهيدروجين



فأي الاختيارات الاتية صحيح ؟

Ⓐ ينطلق فوتون في منطقة الضوء المرئي عندما ينتقل الالكترون من المستوي Y الي المستوي Z
Ⓑ طاقة المستوي Z اقل من طاقة المستوي X
Ⓒ فرق الطاقة بين المستويين X, Z اكبر من فرق الطاقة بين المستويين Y ,Z
Ⓓ طاقة المستوي X اكبر من طاقة المستوي Y

26) يوضح الشكل طيف الاشعة السينية المنبعثة من انبوبة كوليدج:



فأي الاختيارات التالية يعبر عن تردد الفوتونات المميزة للأشعة السينية والانتقالات الناتجة منها ؟

Ⓐ $5X10^{18}HZ$ من المستوي M الي المستوي K
Ⓑ $5X10^{18}HZ$ من المستوي M الي المستوي L
Ⓒ $5.3X10^{18}HZ$ من المستوي M الي المستوي K
Ⓓ $5.3X10^{18}HZ$ من المستوي M الي المستوي L








27) أي من الأشعة التالية في عملية التصوير ثلاثي الابعاد يوجد اختلاف في الطور بين فوتوناته ؟

Ⓐ الشعاع الصادر من المصدر الضوئي ويسقط علي المرأة

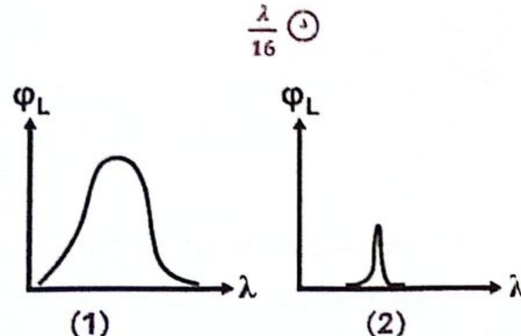
Ⓑ الشعاع الصادر من المصدر الضوئي ويسقط علي الجسم

Ⓒ الشعاع المنعكس عن المرأة الي اللوح الفوتوغرافي

Ⓓ الشعاع المنعكس عن الجسم الي اللوح الفوتوغرافي

28) إذا كان فرق الطور بين الاشعة في التصوير المجسم يساوي $\frac{\pi}{4}$ فاي الاختيارات التالية يعبر عن فرق المسار بين هذه الاشعة ؟

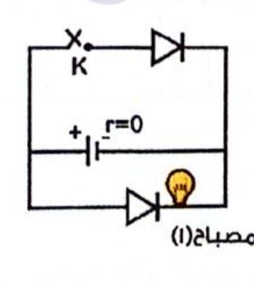
Ⓐ $\frac{\lambda}{2}$ Ⓑ $\frac{\lambda}{4}$ Ⓒ $\frac{\lambda}{8}$ Ⓓ $\frac{\lambda}{16}$

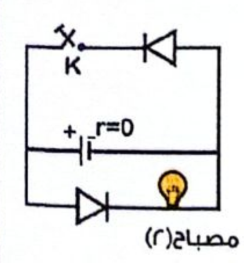


29) الشكل يوضح المدي الطيفي لمصدرين ضوئيين 1و2 عندما يقطع الضوء الناتج عن المصدريين مسافة d فكانت شدة اضاءة المصدر (1) هي 2I وشدة اضاءة المصدر(2) هي I ، فعندما تصبح المسافة 2d فتكون شدة اضاءة المصدريين 1و2

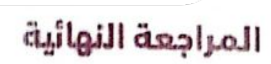
	شدة الضوء الناتج عن المصدر1	شدة الضوء الناتج عن المصدر2
Ⓐ	$\frac{I}{4}$	$2I$
Ⓑ	$\frac{I}{2}$	I
Ⓒ	$2I$	$\frac{I}{4}$
Ⓓ	$\frac{I}{4}$	I

30) إذا علمت ان مقاومة الوصلة الثنائية في حالة التوصيل الأمامي مهملة. وفي حالة التوصيل الخلفي لانهائية فعند غلق المفتاح في الدائرتين..............................



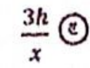


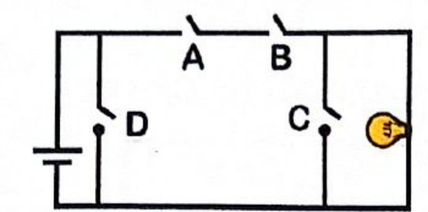
	المصباح (1)	المصباح (2)
Ⓐ	ينطفئ	لا يتأثر
Ⓑ	تزيد اضاءته	ينطفئ
Ⓒ	تقل اضاءته	تزيد اضاءته
Ⓓ	لا تتأثر اضاءته	تقل اضاءته



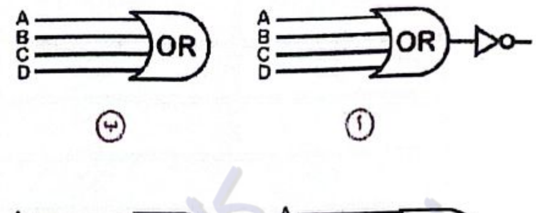

31) عند استخدام مجهر ضوئي لرؤية جسم ابعاده $\frac{x}{2}$ فان كمية حركة الفوتون في شعاع الضوء المستخدم تساوي..........................

Ⓐ $\frac{h}{3x}$ Ⓑ $\frac{h}{2x}$ Ⓒ $\frac{3h}{x}$ Ⓓ $\frac{3h}{2x}$

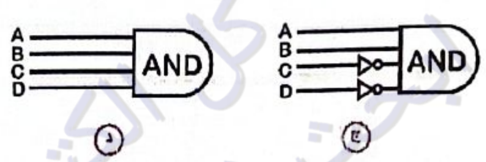


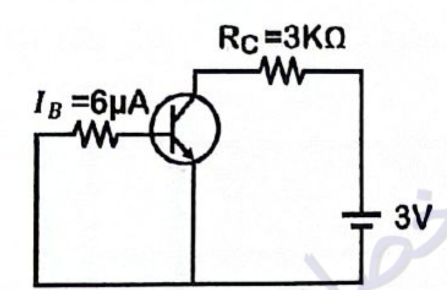
32) الشـكـل يعبر عن دائرة كهربية مكافئة لبوابات منطقية ، أي الاشكال يعبر عن البوابة المنطقية المكافئة ؟



Ⓐ Ⓑ

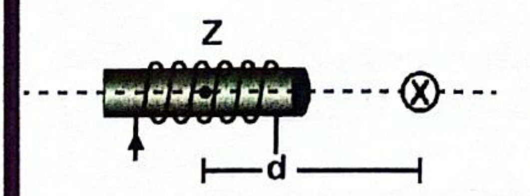


Ⓒ Ⓓ



33) يوضح الشكل دائرة ترانزستور(npn) معامل التكبير(β_e = 99) فيكون تيار المجمع وجهد الخرج..........................

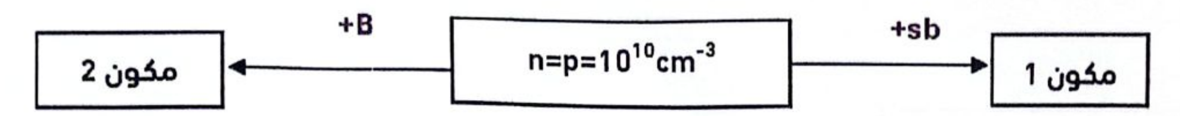
	تيار المجمع I_C	جهد الخرج
Ⓐ	$0.06\mu A$	2.982v
Ⓑ	$16.5\mu A$	1.782v
Ⓒ	$594\mu A$	1.218v
Ⓓ	$16.5\mu A$	2.982v



34) يوضـح الشـكل المقابل ملف لولبي يمر به تيار كهربي فينتج له فيض مغناطيسـي كثافة فيضـه فقط 6B عند النقطة Z في منتصف محور الملف وعند وضع سلك يمر به تيار كهربي داخل الصفحة كما بالشكل فيتولد له فقط كثافة فيض عند النقطة Z تساوي 8B فاذا زادت المسافة d الي الضعف فان محصلة كثافة الفيض عند النقطة Z تصبح..................من محصلة كثافة الفيض عند النقطة Z قبل زيادة المسافة

Ⓐ 1.4 Ⓑ 0.72 Ⓒ 1.6 Ⓓ 0.5

35) الشكل يوضح زيادة التوصيل الكهربي لبلورة جرمانيوم من التطعيم بذرت شائبة.



اذا كان تركيز الشوائب المضافة في كل حالة $10^{12} cm^{-3}$ فان :

	المكون1	المكون 2	نسبة $\frac{p1}{p2}$	نسبة $\frac{n1}{n2}$
أ	N-type	p-type	10^{4}	10^{-4}
ب	N-type	p-type	10^{-4}	10^{4}
ج	p-type	N-type	10^{4}	10^{-4}
د	p-type	N-type	10^{-4}	10^{4}

36) لديك دائرة كهربية كما ب الشـــكل : فأي الاختيارات التالية يكون صحيحا؟

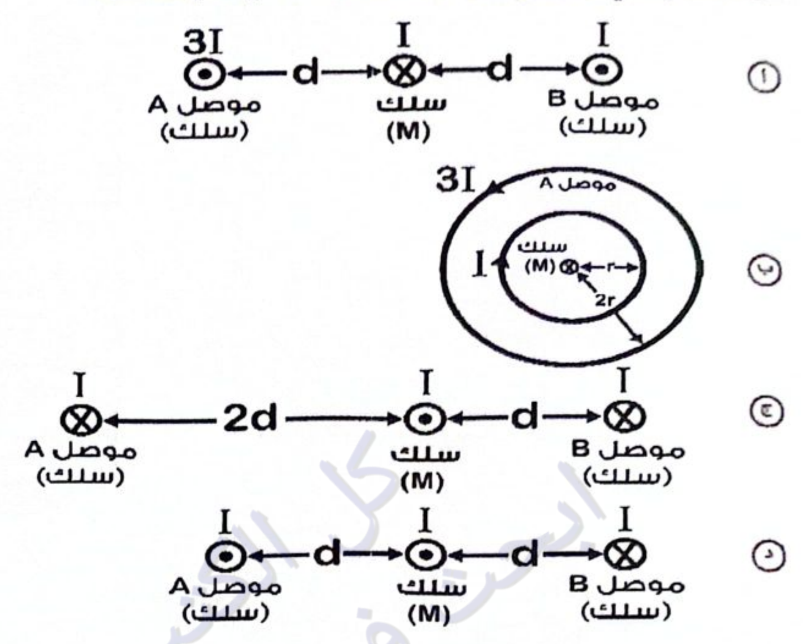
	قراءة الفولتميتر عند فتح المفتاح k	قراءة الفولتميتر عند غلق المفتاح k
أ	$\frac{4}{3}V_B$	$\frac{6}{5}V_B$
ب	$\frac{4}{3}V_B$	$\frac{7}{5}V_B$
ج	$\frac{7}{6}V_B$	$\frac{6}{5}V_B$
د	$\frac{7}{6}V_B$	$\frac{7}{5}V_B$

37) عند سـقوط فوتونات ضـوء بمعدل ϕ_L وتردد υ علي كاثود خلية كهروضـوئية كانت شـدة التيار الكهروضـوئي الناتجة 3mA وعند زيادة معدل سـقوط الفوتونات لنفس الضـوء فأي من الاختيارات التالية صحيح؟

	شدة التيار الكهروضوئي	دالة الشغل
أ	3m A	تظل كما هي
ب	3m A	تقل للنصف
ج	6m A	تظل كما هي
د	9m A	تزيد للضعف

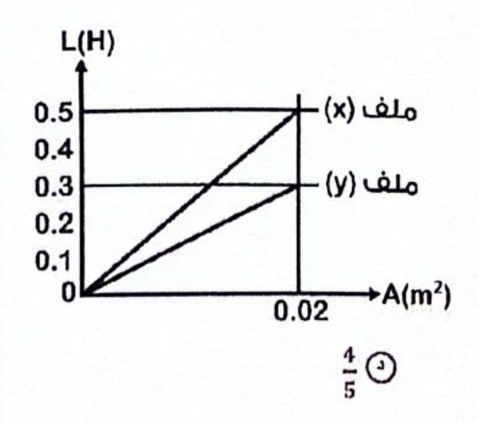


38) سلك M يمر به تيار كهربي وموضوع عمودي علي مستوي الصفحة ومحاط بعدة موصلات مختلفة (A ,B) يمر بها تيار كهربي. في أي من الاشكال التالية لن يتأثر السلك M بقوة مغناطيسية بسبب المجال المغناطيسي الناشئ عن الموصلات المحيطة بالسلك؟



39) يعبر الشكل البياني عن تغير الفيض المغناطيسي الذي يخترق ملف دينامو اثناء دورانه بالنسبة للزمن. أي الاختيارات الاتية صحيح؟

	عند النقطة	القوة الدافعة اللحظية المتولدة في الملف
ⓐ	B ,D	صفر
ⓑ	D , C	قيمة عظمي
ⓒ	A ,C	صفر
ⓓ	B , C	قيمة عظمي

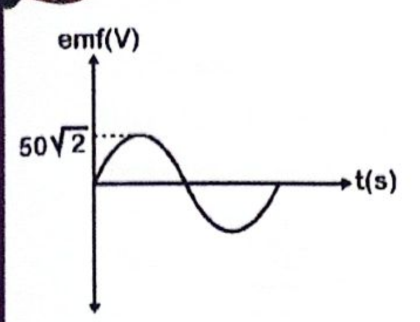


40) يوضح الشكل البياني العلاقة بين معامل الحث الذاتي L مع تغير مساحة المقطع A وذلك لملفين لولبيين X و y لهما نفس معامل النفاذية، فاذا علمت ان طول الملف x يساوي 15 مرة من طول الملف y فان النسبة بين : عدد لفات الملف y الي عدد لفات الملف (x) تساوي ....

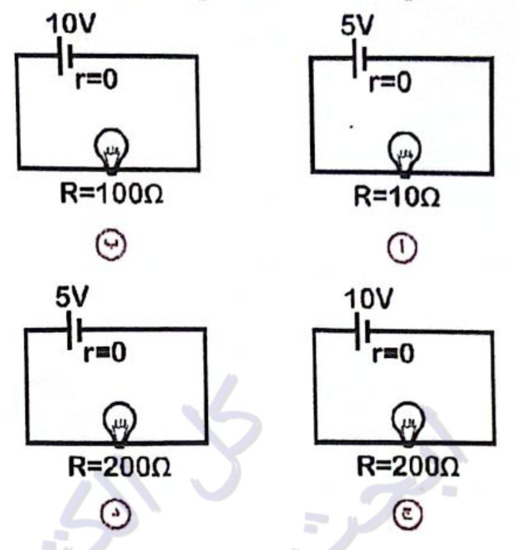
ⓐ $\frac{3}{5}$ ⓑ $\frac{2}{5}$ ⓒ $\frac{1}{5}$ ⓓ $\frac{4}{5}$

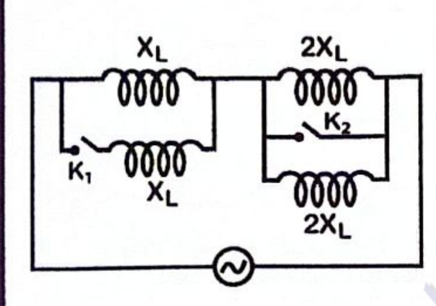






41) يوضح الشكل العلاقة بين القوة الدافعة المستحثة في مولد تيار متردد مقاومة ملفه 500Ω مع الزمن، أي من الدوائر التالية تصلح لاستبدال العمود الكهربي بالمولد ليعطي نفس شدة التيار قبل الاستبدال؟

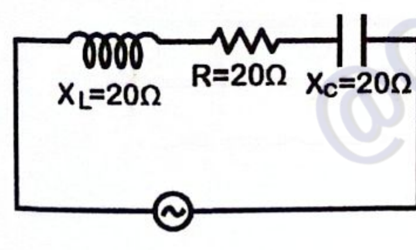




42) يوضح الشكل المقابل دائرة كهربية بها عدة ملفات حث متصلة معا

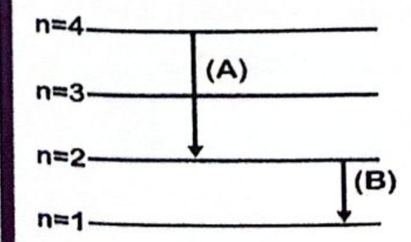
فان النسبة بين $\frac{\text{المفاعلة الحثية الكلية عند غلق } K1 \text{ بينما } K2 \text{ مفتوح}}{\text{المفاعلة الحثية الكلية عند غلق } K2 \text{ بينما } K1 \text{ مفتوح}}$ = ...

ⓐ $\frac{1}{3}$ ⓑ $\frac{2}{3}$ ⓒ $\frac{3}{1}$ ⓓ $\frac{3}{2}$



43) في الشكل المقابل : اذا تم استبدال الملف باخر له نفس الطول ونفس مساحة المقطع ونفس مادة السلك وعدد لفاته ضعف عدد لفات الملف الأصلي فان النسبة بين $\frac{\text{المعاوقة في الحالة الثانية}}{\text{المعاوقة في الحالة الاولي}}$ = ...

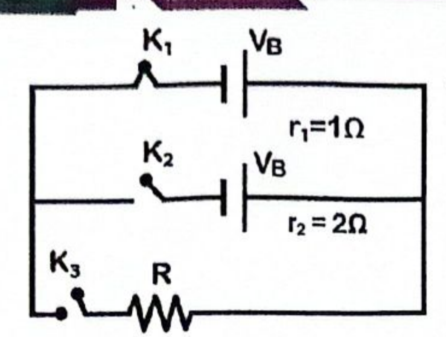
ⓐ $\sqrt{10}$ ⓑ $20\sqrt{10}$ ⓒ $\frac{1}{\sqrt{10}}$ ⓓ $\frac{1}{20\sqrt{2}}$



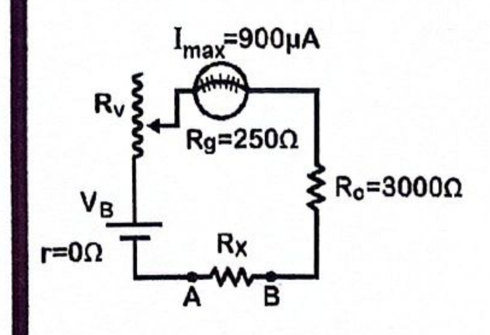
44) يوضح الشكل انتقالات الالكترونات بين مستويات الطاقة لذرة هيدروجين فان النسبة بين $\frac{UA}{UB}$ = ...

ⓐ $\frac{4}{1}$ ⓑ $\frac{1}{4}$ ⓒ $\frac{2}{1}$ ⓓ $\frac{1}{2}$





45) الشـــكل يمثل دائرة كهربية عند غلق K1, K3 فقط يمر تيار شـــدته (0.8A) وعند غلق K2, K3 فقط يمر تيار شدته (0.6A) احسب قيمة V_B



46) الشـــكل يوضـــح تركيب جهاز الاوميتر اذا علمت ان مقاومة خارجية قدرها 10KΩ تؤدي الي انحراف مؤشر الجهاز الي $\frac{1}{3}$ قيمته العظمي

احسب :

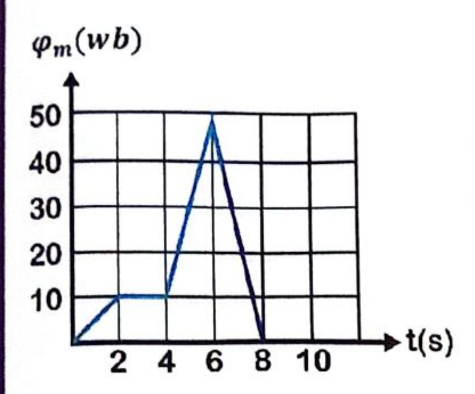
1– المقاومة المأخوذة من الريوستات Rv

2– ق.د.ك للعمود VB

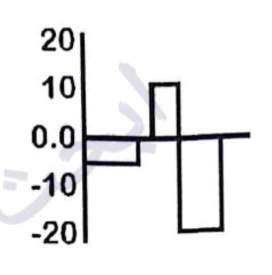




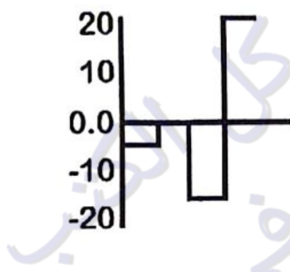
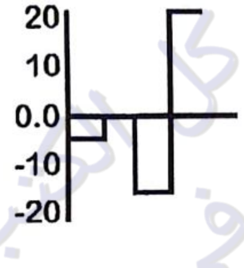




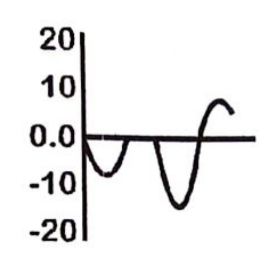
1) يوضح الشكل المقابل تغير الفيض المغناطيسي الذي يحترق ملفاً دائرياً مكوناً من لفة واحدة أي الأشكال التالية يعبر عن القوة الدافعة المستحثة (emf) في الملف ؟



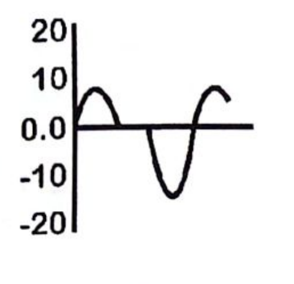
Ⓐ

Ⓑ

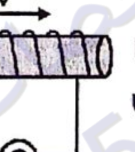


Ⓒ



Ⓓ

2) في الشكل ملفان متماثلان وجلفانومتران متماثلان وبينهما مغناطيس في منتصف المسافة بينهما،إذا تحرك المغناطيس والملفان كما بالشكل ، فيكون:



	قراءة الجلفانومترين	إتجاه التيارين
Ⓐ	$G_2 > G_1$	في نفس الإتجاه
Ⓑ	$G_2 > G_1$	متضادان
Ⓒ	$G_1 > G_2$	متضادان
Ⓓ	$G_1 > G_2$	في نفس الإتجاه

3) الشكل المقابل الذي أمامك يمثل سلكا معدنيا (ab) يتحرك عموديا علي مجال مغناطيسي منتظم (B) مولداً في السلك تياراً كهربياً بحيث يكون جهد النقطة (a)اكبر من جهد النقطة (b) فإن اتجاه حركة السلك كانت......

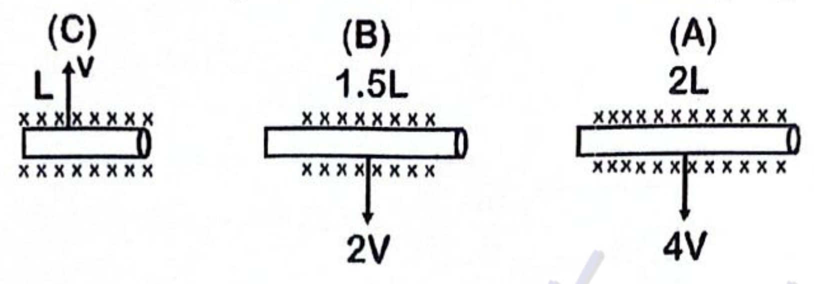
Ⓐ يسار الصفحة
Ⓑ يمين الصفحة
Ⓒ لأعلى الصفحة
Ⓓ أسفل الصفحة



4) يؤثر فيض مغناطيس علي ملف عدد لفاته (10) لفات، إذا إنخفض الفيض المغناطيسي بمقدار 0.3mwb خلال 0.02S فإن مقدار القوة الدافعة المستحثة المتولدة تساوي.....V

أ) 0.15　ب) 1.5　ج) 15　د) 150

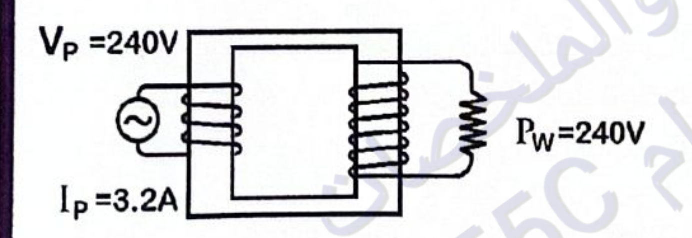
5) تتحرك 3 أسلاك C,B,A أطوالهم علي الترتيب L,1.5L,2L عمودياً علي فيض مغناطيسي كثافة فيضه (B) عمودي علي الصفحة للداخل بسرعات V,2V,4V علي الترتيب.



فأي الاختيارات الأتية صحيح؟

أ) $emf_{(C)} > emf_{(B)}$　ب) $emf_{(A)} > emf_{(C)}$
ج) $emf_{(B)} > emf_{(A)}$　د) $emf_{(C)} > emf_{(A)}$

6) من البيانات الموضحة علي الشكل أجب:



	كفاءة المحول	نوع المحول
أ	100%	رافع
ب	100%	خافض
ج	75%	رافع
د	75%	خافض

7) محول كهربي كفاءته 90% يتصل بمصدر تيار متردد قدرته 60 K.W، فإن القدرة الناتجة من الملف الثانوي =.........K.W

أ) 54　ب) 60　ج) 45　د) 66.66

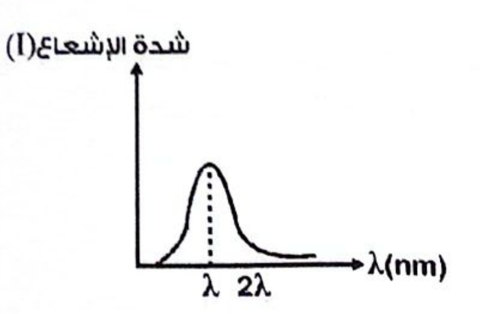
8) تسقط الفوتونات علي سطح بمعدل $\emptyset L$ إذا كانت طاقة الفوتون الواحد $\frac{h\upsilon}{2}$، فإن التغير في كمية التحرك للفوتون نتيجة إنعكاسه في الثانية يساوي.....

أ) $\frac{2h}{\upsilon}$　ب) $\frac{h\upsilon}{2C}$　ج) $\frac{2h\upsilon}{C}$　د) $\frac{h\upsilon}{C}$

9) فوتون طاقته $(1.77 \times 10^3\ eV)$ تكون كمية تحركه تساوي......kg m/s
علماً بأن $(e = 1.6 \times 10^{-19}C, C = 3 \times 10^8\ m/s)$

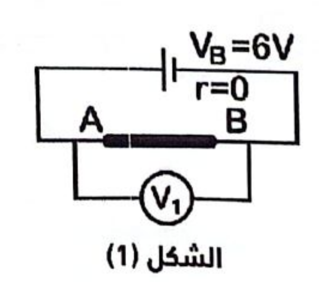
أ) 9.44×10^{-25}　ب) 5.9×10^{-6}
ج) 9.44×10^{-15}　د) 8.496×10^{-8}



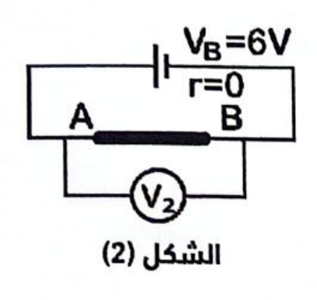



10) يوضح الشكل منحني إشعاع لجسم ساخن درجة حرارته 6000K ليصبح الطول الموجي المصاحب لأقصي شدة إشعاع صادر عن الجسم (2λ) يجب......

Ⓐ خفض درجة الحرارة بمقدار 1500K
Ⓑ رفع درجة الحرارة بمقدار 3000K
Ⓒ خفض درجة الحرارة بمقدار 3000K
Ⓓ رفع درجة الحرارة بمقدار 1500K



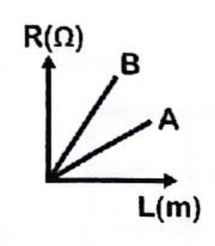
الشكل (1)



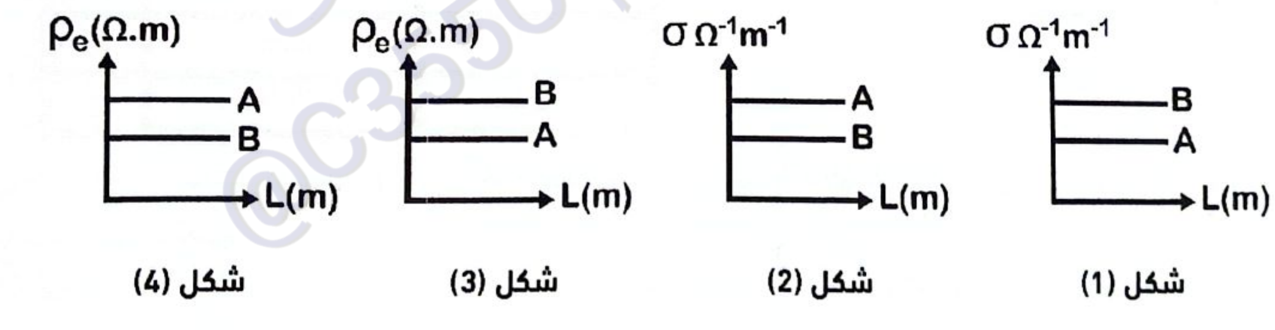
الشكل (2)

11) عند رفع درجة حرارة الموصل (AB) في الشكل (2) أي الاختيارات التالية صحيح؟

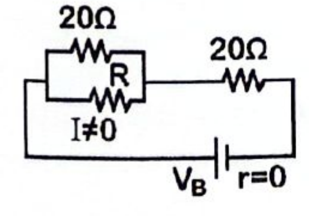
Ⓐ قراءة الفولتميتر $V_2 = 0$
Ⓑ قراءة الفولتميتر $V_1 <$ قراءة الفولتميتر V_2
Ⓒ قراءة الفولتميتر $V_1 =$ قراءة الفولتميتر V_2
Ⓓ قراءة الفولتميتر $V_1 >$ قراءة الفولتميتر V_2



12) يوضح الشكل العلاقة بين مقاومة سلكين (A,B) لمادتين مختلفين لهما نفس مساحة المقطع عند نفس درجة الحرارة وطول السلك أي الأشكال البيانية التالية صحيحة؟



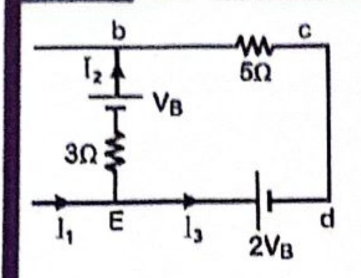
Ⓐ شكل (1) وشكل (3)
Ⓑ شكل (1) وشكل (4)
Ⓒ شكل (2) وشكل (4)
Ⓓ شكل (2) وشكل (3)



13) من الدائرة الكهربية المقابلة أي من الاختيارات التالية يمكن أن يعبر عن احتمالية قيمة المقاومة الكلية في الدائرة ....أوم

Ⓐ 19
Ⓑ 15
Ⓒ 25
Ⓓ 40

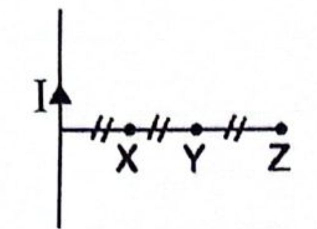




14) الرسم يوضح جزءاً من دائرة كهربية بإستخدام قانوني كيرشوف أي المعادلات الآتية صحيحة؟

Ⓐ $3I_1 + 7I_2 = -3V_B$ Ⓑ $3I_2 - 5I_3 = -3V_B$

Ⓒ $3I_2 - 5I_3 = 3V_B$ Ⓓ $3I_1 - 8I_2 = 3V_B$



15) في الشكل المقابل الموضح النسبة بين B_z, B_y, B_x =.......

Ⓐ $2:3:6$ Ⓑ $1:2:3$

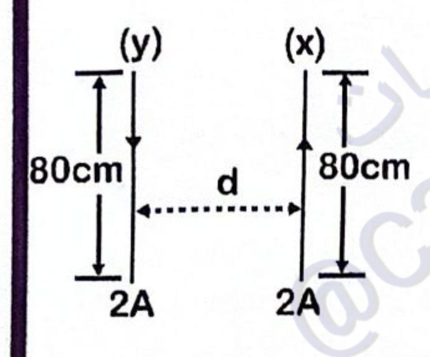
Ⓒ $3:2:1$ Ⓓ $4:6:2$

16) ملف دائري عدد لفاته 100 لفة يمر به تيار كهربي شدته 5A إذا كان نصف قطر الملف $2\pi cm$، فإن كثافة الفيض المغناطيسي عند مركز الملف =.........T $(\mu = 4\pi \times 10^{-7}\ T.m/A)$

Ⓐ 2×10^{-3} Ⓑ 2 Ⓒ 5 Ⓓ 5×10^{-3}

17) ملف لولبي عدد لفاته 14 لفة وطوله 22 cm يمر به تيار كهربي شدته 2A فإن كثافة الفيض المغناطيسي عند نقطة علي محوره في منتصف الملف =........T $\mu = \frac{88}{7} \times 10^{-7}\ T.m/A$

Ⓐ 16×10^{-7} Ⓑ 1.6×10^{-4} Ⓒ 8×10^{-4} Ⓓ 8×10^{-7}



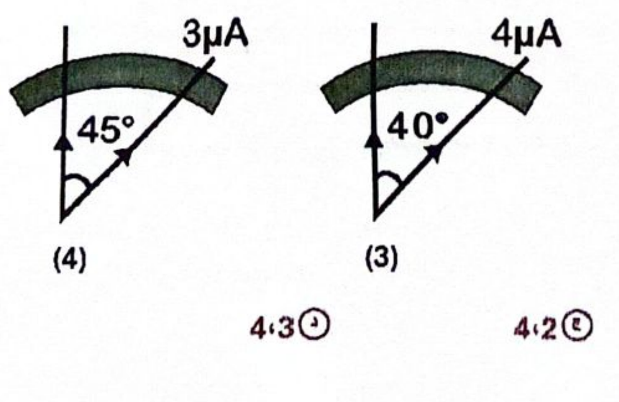
18) يبين الشكل سلكين (y) ، (x) طول كل منهما 80 cm يمر في كل منهما تيار كهربي شدته كما بالشكل علي الترتيب ، إذا علمت أن القوة المتبادلة بين السلكين $2 \times 10^{-5}N$ فيكون البعد العمودي بين السلكين (d) يساوي.......cm $(\mu = 4\pi \times 10^{-7}\ T.m/A)$

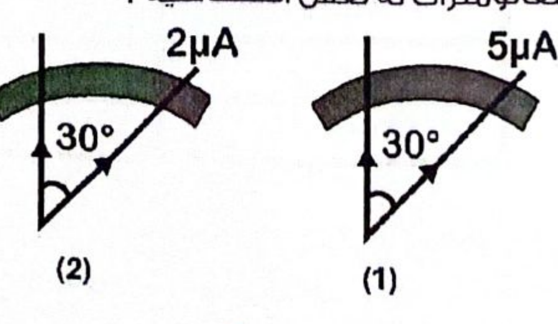
Ⓐ 3.2 Ⓑ 0.32

Ⓒ 0.032 Ⓓ 0.0032

19) لديك أربعة جلفانومترات والأشكال توضح زاوية انحراف مؤشراتهم عند مرور تيارات مختلفة.

أي الجلفانومترات له نفس الحساسية ؟





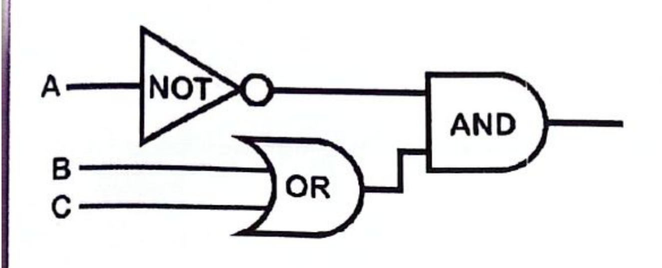
Ⓐ 3،1 Ⓑ 4،1 Ⓒ 4،2 Ⓓ 4،3





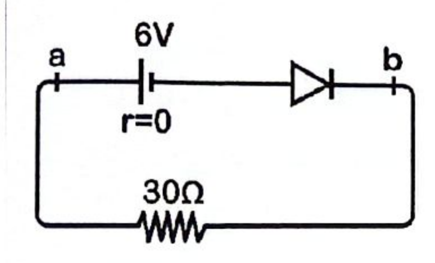

20) جلفانومتر مقاومة ملفه 60Ω فإن قيمة مجزئ التيار التي تجعل حساسية الجلفانومتر تقل إلي السدس؟

Ⓐ 24Ω Ⓑ 6Ω Ⓒ 3Ω Ⓓ 12Ω



21) يوضح الشكل عدة بوابات منطقية متصلة، أي الاختيارات يجعل جهد الخرج عالياً؟

	C	B	A
Ⓐ	0	0	0
Ⓑ	1	0	0
Ⓒ	0	1	1
Ⓓ	1	1	1



22) إذا وصل دايود وبطارية مهملة المقاومة الأومية ومقاومة أومية كما بالشكل (علماً بأن: مقاومة الدايود في حالة التوصيل الأمامي مهملة، وفي حالة التوصيل العكسي ما لا نهاية) فإن فرق الجهد بين نقطتين a , b = ... V

Ⓐ 3 Ⓑ 2
Ⓒ 0 Ⓓ 6

23) إذا كان معامل التكبير β_e في ترانزستور = 93.6 تكون النسبة $\frac{I_E}{I_B}$ = ...

Ⓐ 93.6 Ⓑ 94.6 Ⓒ 95.6 Ⓓ 92.6

24) إذا كان تركيز الفجوات في بللورة شبه موصل نقي $10^{11}cm^{-3}$، ثم طعمت بشوائب من نوع واحد فأصبح تركيز الفجوات $10^{9}cm^{-3}$ فأي الاختيارات التالية صحيح؟

	تركيز الإلكترونات في البللورة المطعمة	الشوائب
Ⓐ	$10^{2}cm^{-3}$	فوسفور
Ⓑ	$10^{2}cm^{-3}$	ألومنيوم
Ⓒ	$10^{13}cm^{-3}$	بورون
Ⓓ	$10^{13}cm^{-3}$	أنتيمون

25) دائرة مهتزة تحتوي علي مكثف وملف حثة الذاتي 0.2H فلكي يزداد تردد الدائرة للضعف يمكن توصيل ملف أخر علي التوازي مع الملف الأول معامل حثة الذاتي يساوي.....H

Ⓐ 0.04 Ⓑ 0.07 Ⓒ 0.15 Ⓓ 0.2





26) في الأميتر الحراري عند استبدال مجزئ التيار بأخر ذي قيمة أقل مع ثبات القيمة الفعالة للتيار الكهربي المار في الدائرة فإن ......

	الطاقة الحرارية المتولدة في السلك البلاتين والايريديوم	المقاومة الكلية للأميتر
أ	تزداد	تزداد
ب	تقل	تقل
ج	تزداد	تقل
د	تقل	تزداد

27) دائرة كهربية R.L.C في حالة رنين تم زيادة المفاعلة الحثية لملف الحث إلي الضعف وللحفاظ علي حالة الرنين في الدائرة بتغيير المكثف فقط ، فإن النسبة بين $\frac{X_{C1}}{X_{C2}}$= .....

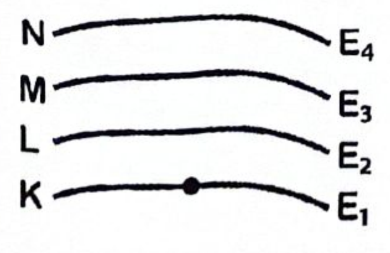
أ) $\frac{2}{1}$ ب) $\frac{4}{1}$ ج) $\frac{1}{4}$ د) $\frac{1}{2}$

28) في ليزر (الهيليوم – نيون) عند استبدال المرآة شبه المنفذة بلوح زجاجي شفاف.
أي الاختيارات الأتية صحيح؟

أ) تزيد شدة شعاع الليزر الناتج لقيمة عظمى
ب) لا يحدث انبعاث مستحث علي الإطلاق
ج) لا ينتج شعاع ليزر علي الإطلاق
د) لا يحدث الاسكان المعكوس علي الإطلاق

29) يستخدم الليزر في التصوير المجسم وذلك لأن أشعة الليزرتتميز بـ.......

أ) شدة اشعاعها العالي
ب) ترابط فوتوناتها
ج) التأثير علي الألواح الفوتوغرافية
د) أحادية الطول الموجي

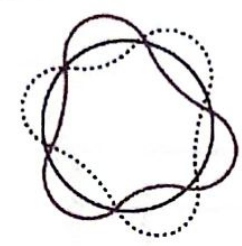


30) يعبر الشكل عن إلكترون موجود في المستوي الأول لذرة ما سقط فوتون طاقته $E = E_4 - E_1$ وقبل انتهاء فترة العمر الإلكترون في المدار سقط فوتون طاقته $E = E_4 - E_3$ علي الإلكترون المثار ، أي الاختيارات الاتية صحيح؟

أ) عودة الإلكترون من N إلي K ويحدث انبعاث مستحث
ب) عودة الإلكترون من N إلي M ويحدث انبعاث تلقائي
ج) عودة الإلكترون من N إلي M ويحدث انبعاث مستحث
د) عودة الإلكترون من N إلي K ويحدث انبعاث تلقائي

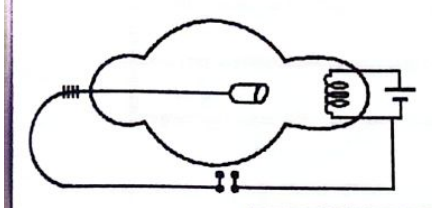






31) طبقا (لنموذج بور) في ذرة الهيدروجين ومن الرسم الموضح، فأي الاختيارات التالية يكون صحيحاً عند عودة إلكترون من مستويات الطاقة الأعلي الي هذا المستوي؟

ⓐ ينتج طيف في منطقة الأشعة فوق البنفسجية
ⓑ ينتج طيف في منطقة الأشعة تحت الحمراء
ⓒ ينتج طيف في منطقة أشعة الطيف المرئي
ⓓ ينتج طيف في منطقة أشعة إكس

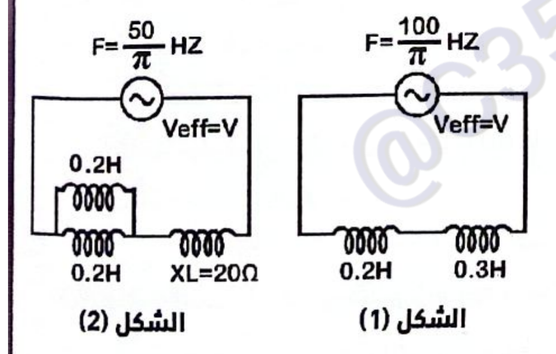


32) في أنبوبة (كولدج) الموضحة بالشكل كان الهدف مصنوعاً من عنصر عدده الذري = 42 ثم أعيدت التجربة بإستخدام هدف آخر عدده الذري = 76 وبزيادة فرق الجهد بين طرفي الأنبوبة فأي الاختيارات الآتية صحيح؟

	الطول الموجي للطيف المميز	أقل طول موجي للطيف المستمر
ⓐ	يزداد	يزداد
ⓑ	يقل	يقل
ⓒ	يقل	يزداد
ⓓ	يزداد	يقل

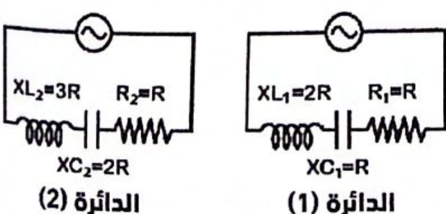
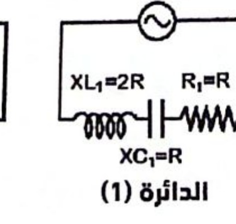
33) ملف حث عدد لفاته (N) وطوله (l) ومساحة وجهه (A) ومعامل حثه الذاتي (L)، ملف اخر عدد لفاته (2N) وله نفس الطول، فإن مساحة مقطع الملف الثاني التي تجعل معامل الحث الذاتي له 4L هي.......A (علما بأن قلب الملفين لهما نفس معامل النفاذية)

ⓐ $\frac{1}{4}$ ⓑ 2 ⓒ $\frac{1}{2}$ ⓓ 1



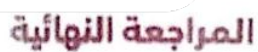
34) في الشكل المقابل بفرض اهمال المقاومة الأومية للملفات والحث المتبادل بين الملفات فإن $\frac{I_2}{I_1}$ =........

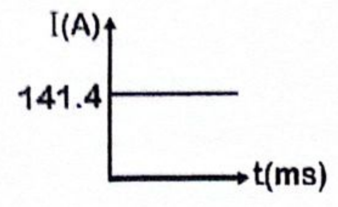
ⓐ $\frac{20}{7}$ ⓑ $\frac{20}{3}$
ⓒ $\frac{7}{20}$ ⓓ $\frac{3}{20}$

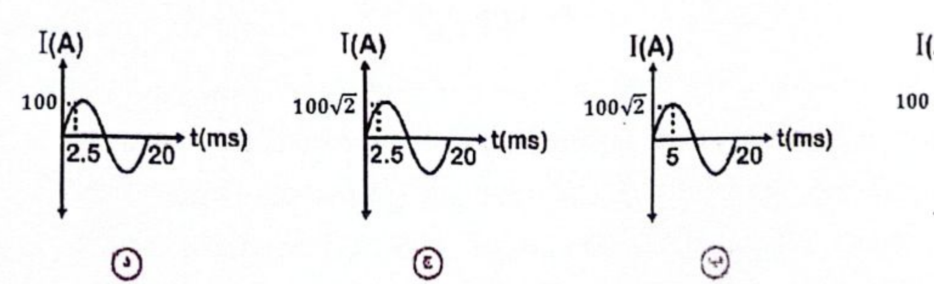
35) من البيانات الموضحة علي الدائرتين الكهربيتين فإن النسبة $\frac{Z_1}{Z_2}$ =.......

ⓐ $\frac{1}{2}$ ⓑ $\frac{\sqrt{2}}{1}$
ⓒ $\frac{1}{1}$ ⓓ $\frac{2}{3}$



36) يعبر الشكل عن العلاقة بين شدة تيار مستمر والزمن أي من الاشكال البيانية التالية يمثل التيار المتردد الذي يعطي نفس الطاقة الحرارية في نفس المقاومة خلال نفس الزمن والتي يولدها التيار المستمر؟



Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ

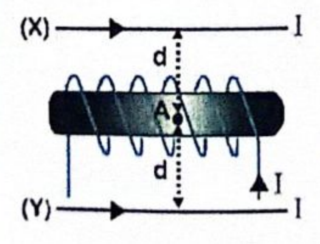
37) إذا استخدم فرق الجهد 300 V بين الأنود والكاثود في الميكروسكوب الإلكتروني علماً بأن $(h = 6.625 \times 10^{-34}\ j.s\ , m_e = 9.1 \times 10^{-31} kg\ , e = 1.6 \times 10^{-19} c)$

	الطول الموجي للموجة المصاحبة لحركة الإلكترون	أقصي سرعة للإلكترونات المنطلقة
Ⓐ	7.09×10^{-11} Å	1.027×10^{7} m/s
Ⓑ	0.07 nm	1.027×10^{7} m/s
Ⓒ	0.07 Å	1×10^{14} m/s
Ⓓ	7.09×10^{-11} nm	1×10^{14} m/s

38) سقط فوتون تردد (υ) علي سطح معدني تردده الحرج ($\frac{\upsilon}{2}$) فتحرر إلكترون بسرعة V فعند سقوط فوتون آخر تردد (2υ) علي نفس السطح المعدني، فإن سرعة الإلكترون المتحرر في الحالة الثانية =......V

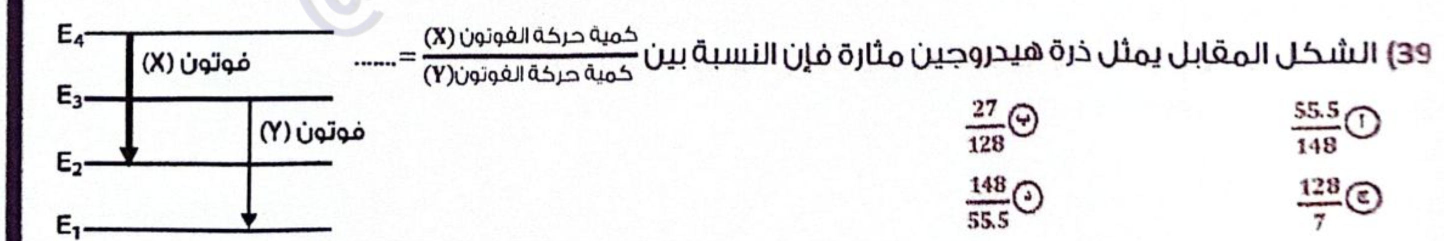
Ⓐ $\sqrt{5}$ Ⓑ $\sqrt{3}$ Ⓒ $\sqrt{4}$ Ⓓ $\sqrt{6}$

39) الشكل المقابل يمثل ذرة هيدروجين مثارة فإن النسبة بين $\frac{\text{كمية حركة الفوتون (X)}}{\text{كمية حركة الفوتون (Y)}}$ =.......



Ⓐ $\frac{55.5}{148}$ Ⓑ $\frac{27}{128}$ Ⓒ $\frac{128}{7}$ Ⓓ $\frac{148}{55.5}$

40) في الشكل المقابل، إذا كانت كثافة الفيض الناشئة عن كل من السلك (X) والسلك (Y) والملف اللولبي كل علي حدة (B) عند النقطة (A) فإي الاختيارات التالية يمثل محصلة كثافة الفيض المغناطيسي عند نفس النقطة عند عكس إتجاه تيار أحد السلكين؟

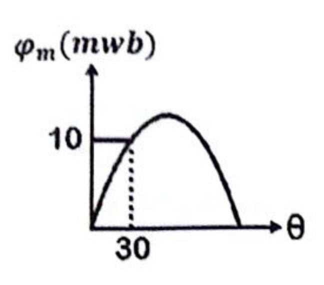


Ⓐ $\sqrt{3}$B Ⓑ 5B Ⓒ $\sqrt{5}$B Ⓓ 3B





41) الشكل يوضح العلاقة البيانية بين الفيض المغناطيسي الذي يخترق مساحة وجه ملف دينامو وزاوية الدوران من الوضع الموازي لخطوط الفيض المغناطيسي إذا علمت أن عدد لفات ملف الدينامو 50 لفة ويدور بمعدل 50 Hz فإن القوة الدافعة الكهربية المستحثة العظمي في ملف الدينامو.........V $(\pi = 3.14)$

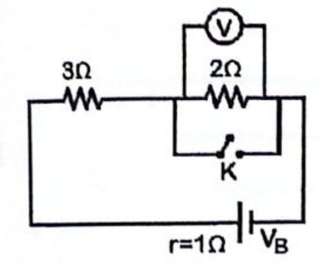


Ⓐ 222.2 Ⓑ 314 Ⓒ 307.8 Ⓓ 200

42) ملف دائري عدد لفاته (200 لفة) ومساحة وجهه $(5\ cm^2)$ يدور داخل فيض مغناطيسي كثافته $(6 \times 10^{-4}\ T)$ حول محور ثابت عمودي علي اتجاه الفيض فتولد قوة دافعة مستحثة متوسطة مقدارها (0.3 mv) في زمن قدره (400 ms) ، فأي الاختيارات الاتية يولد تلك القوة الدافعة المستحثة ؟

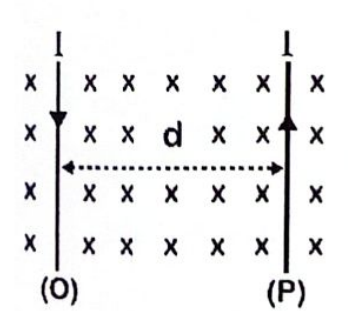
Ⓐ يدور الملف $\frac{1}{2}$ دورة من الوضع العمودي علي الفيض
Ⓑ يدور الملف $\frac{1}{4}$ دورة من الوضع العمودي علي الفيض
Ⓒ يدور الملف $\frac{1}{2}$ دورة من الوضع الموازي علي الفيض
Ⓓ يدور الملف $\frac{3}{4}$ دورة من الوضع الموازي علي الفيض

43) الشكل المقابل يمثل دائرة كهربية ، فإذا كانت قراءة الفولتميتر 4V عندما يكون المفتاح K مفتوحاً فإن فرق الجهد بين طرفي المقاومة 3Ω عند غلق المفتاح K يساوي.......فولت



Ⓐ 4 Ⓑ 6 Ⓒ 8 Ⓓ 9

44) سلكان طويلان (P) ، (O) متوازيان وفي مستوي الصفحة يتأثران بمجال منتظم كما بالشكل كثافة فيضه $(\frac{\mu I}{\pi d})$ فإذا كان السلك (P) قابلاً للحركة والسلك (O) مثبتاً في موضعه فإن اتجاه القوة المؤثرة علي السلك (P) ....



Ⓐ لا يتأثر بقوة
Ⓑ في اتجاه يمين الصفحة
Ⓒ في اتجاه يسار الصفحة
Ⓓ في اتجاه عمودي علي مستوي الصفحة

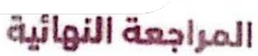
ثالثاً الأسئلة المقالية

45) بطارية قوتها الدافعة الكهربية 18 V ومقاومتها الداخلية 2Ω وصلت بمقاومة R فكان فرق الجهد بين قطبي البطارية 12 V إذا وصلت المقاومة R بمقاومة أخري 12Ω علي التوازي. احسب شدة التيار المار في الدائرة في الحالة الثانية

46) أوميتر مقاومته الداخلية (3750Ω) احسب :

(1) قيمة المقاومة الخارجية R_X التي تجعل المؤشر ينحرف إلي $\frac{I_g}{3}$

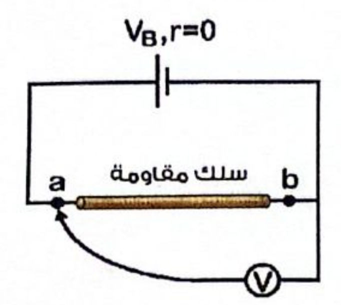
(2) قيمة المقاومة التي تتصل علي التوازي مع المقاومة R_X التي تجعل المؤشر ينحرف إلي $\frac{3I_g}{4}$





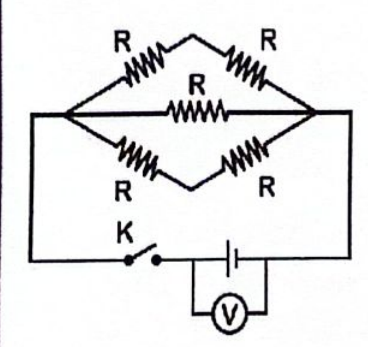
تجريبي اول 2025

أولاً : الأسئلة الموضوعية (إختيار من متعدد) كل سؤال بدرجة واحده



1) بطارية قوتها الدافعة الكهربية V_B ومقاومتها الداخلية مهملة تتصل بسلك مقاومة ab منتظم المقطع وغير معزول وفولتميتر وزالق كما بالشكل المقابل أثناء تحريك الزالق من النقطة a إلي النقطة b فإن قراءة الفولتميتر

ⓐ تزداد　ⓑ لا تتغير
ⓒ تقل ولا تصل للصفر　ⓓ تقل حتي تصبح صفراً

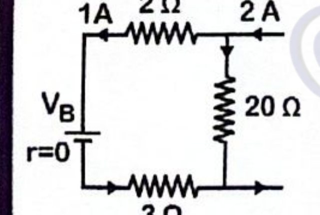


2) في الدائرة الكهربية الموضحة بالشكل إذا كانت المقاومة الداخلية للبطارية 0.5Ω وقراءة الفولتميتر في حالتي غلق وفتح المفتاح K هي 19.5 V فإن شدة التيار المار في الدائرة وقيمة المقاومة R علي الترتيب هما

ⓐ $10\Omega , 2\,A$　ⓑ $13\Omega , 2\,A$
ⓒ $10\Omega , 3\,A$　ⓓ $13\Omega , 3\,A$

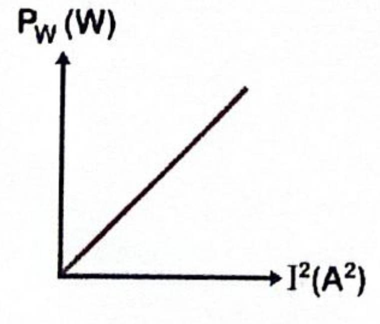
3) سلك منتظم مقاومة $120\ \Omega$ قطع إلي أطوال متساوية ووصلت القطع معا علي التوازي فكانت المقاومة الكلية $1.2\ \Omega$ فإن عدد القطع التي قسم إليها السلك يساوي .....

ⓐ 6　ⓑ 10　ⓒ 12　ⓓ 24



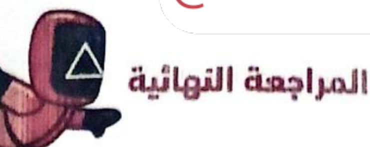
4) الشكل المقابل يمثل جزء من دائرة كهربية يمر بها تيار كهربي فتكون قيمة V_B هي ....

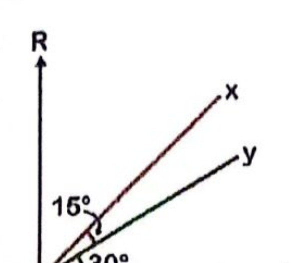
ⓐ $30\ V$　ⓑ $25\ V$
ⓒ $20\ V$　ⓓ $15\ V$

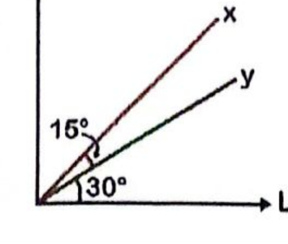


5) الشكل البياني المقابل يمثل العلاقة بين القدرة المستهلكة (P_W) في موصل شدة التيار (I^2) المار في هذا الموصل فإن ميل الخط الممثل للعلاقة يساوي

ⓐ مقاومة الموصل　ⓑ فرق الجهد عبر الموصل
ⓒ مقلوب مقاومة الموصل　ⓓ مربع فرق الجهد عبر الموصل

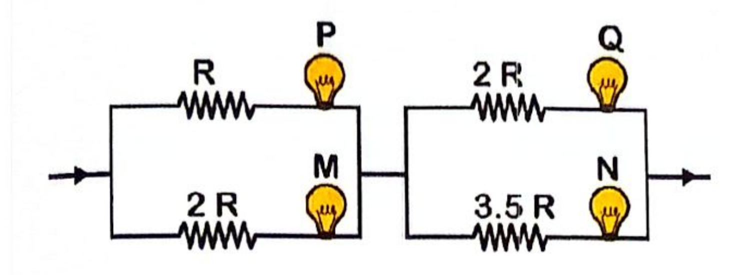






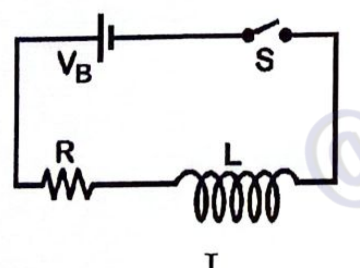
6) سلكان طويلان x , y من النحاس ومختلفان في السمك ويمكن تغيير الطول المأخوذ من كل منهما والشكل البياني المقابل يعبر عن العلاقة بين المقاومة (R) والطول (l) المأخوذ من كل سلك فتكون النسبة بين مساحتي مقطعي السلكين ($\frac{A_x}{A_y}$) هي

Ⓐ $\frac{1}{3}$ Ⓑ $\frac{3}{1}$ Ⓒ $\frac{1}{\sqrt{3}}$ Ⓓ $\frac{\sqrt{3}}{1}$



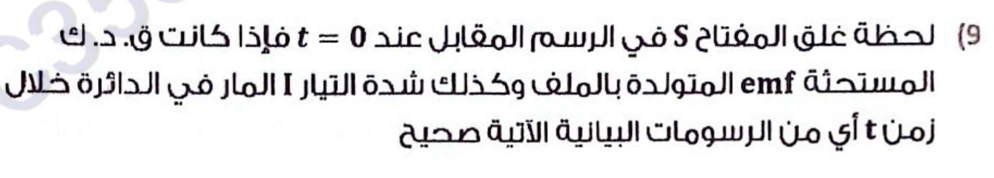
7) أربعة مصابيح متماثلة N , M , P , Q مقاومة فتيلة كل منها R وصلت مع عدة مقاومات كما موضح بالشكل المقابل فإن شدة الإضاءة تكون متماثلة

Ⓐ للمصباحين M , Q
Ⓑ للمصباحين M , N
Ⓒ للمصباحين M , P
Ⓓ لجميع المصابيح

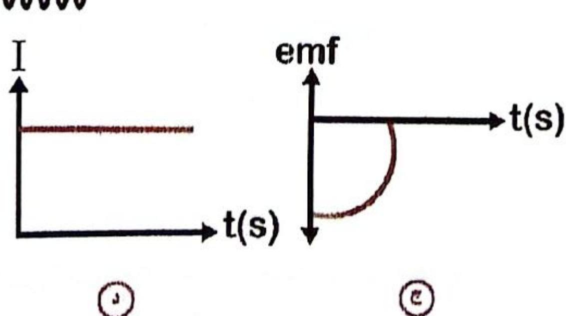


8) لدينا محول يوضح التمثيل البياني الآتي العلاقة بين قدرة الدخل $(P_W)_P$ وقدرة الخرج $(P_W)_S$ الجهد المطبق على الملف الابتدائي يساوي $15\ V$ و الجهد المستحث عبر الملف الثانوي تساوي $72V$ والتيار المار فيه $2A$ فإن شدة التيار المار في الملف الابتدائي تساوي ....

Ⓐ $2.5\ A$ Ⓑ $7.68\ A$
Ⓒ $9.6\ A$ Ⓓ $12\ A$

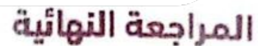


9) لحظة غلق المفتاح S في الرسم المقابل عند $t = 0$ فإذا كانت ق.د.ك المستحثة emf المتولدة بالملف وكذلك شدة التيار I المار في الدائرة خلال زمن t أي من الرسومات البيانية الآتية صحيح



10) التيار المار عبر ملف دينامو التيار موحد الاتجاه ....

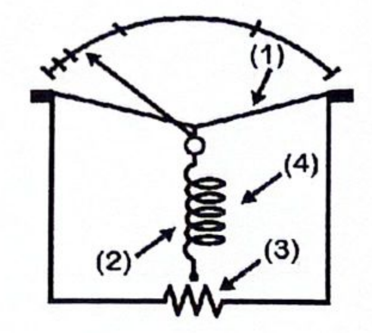
Ⓐ يغير اتجاهه كل دورة
Ⓑ يغير اتجاهه كل نصف دورة
Ⓒ يغير اتجاهه كل ربع دورة
Ⓓ يكون دائماً في نفس الاتجاه





11) دور الفرشتين في الموتور ....

Ⓐ توحيد اتجاه التيار
Ⓑ مدخل التيار في الملف
Ⓒ مخرج التيار في الدائرة الخارجية
Ⓓ زيادة عزم الازدواج



12) الشكل المقابل يمثل نموذجا لأميتر حراري يتحرك المؤثر علي التدريج بسبب .....

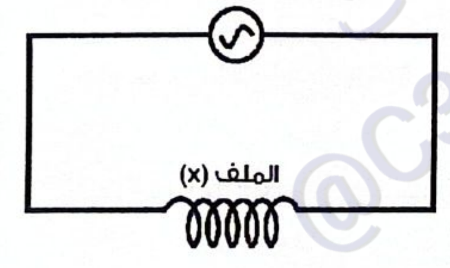
1. قوة الشد المكون (2)
2. نمو التيار لمار بالمكون (1) تدريجيا وببطء
3. تأثير المكون (1) بدرجة حرارة الجو ارتفاعا وانخفاضا
4. ارتفاع درجة حرارة المكون (1) ببطء حتي مرحلة الاتزان

أي العبارات السابقة صحيحة ؟

Ⓐ (1) فقط
Ⓑ (2) فقط
Ⓒ (2) , (4)
Ⓓ (3) , (4)

13) الشكل المقابل يمثل انحرافين لمؤشر أميتر حراري من وضع الصفر فإن قيمة θ_2 بدلالة θ تساوي .....

Ⓐ $5\,\theta$
Ⓑ $10\,\theta$
Ⓒ $15\,\theta$
Ⓓ $20\,\theta$



14) يوضح الشكل المقابل مصدر تيار متردد يعطي جهده اللحظي بالمعادلة $V = 200\sin(100\pi t)$ متصل بملف (X) حثه الذاتي (L) عديم المقاومة الأومية فإذا علمت ان القيمة الفعالة لشدة التيار المار بالدائرة هي 2 A فما التعديل الذي يجب إجراءه حتي تتضاعف القيمة الفعالة للتيار ؟

Ⓐ نضع ملف آخر حثه الذاتي 0.22 H علي التوالي مع الملف (X)
Ⓑ نضع ملف آخر حثه الذاتي 0.22 H علي التوازي مع الملف (X)
Ⓒ نضع ملف آخر حثه الذاتي 0.11 H علي التوالي مع الملف (X)
Ⓓ نضع ملف آخر حثه الذاتي 0.11 H علي التوازي مع الملف (X)

15) الشكل المقابل يمثل جزء من دائرة كهربية فإذا كانت الشحنة المخزونة علي أحد لوحي المكثف C_3 تساوي 2.4 mc فإن الفولتميتر (V) يقرأ ....

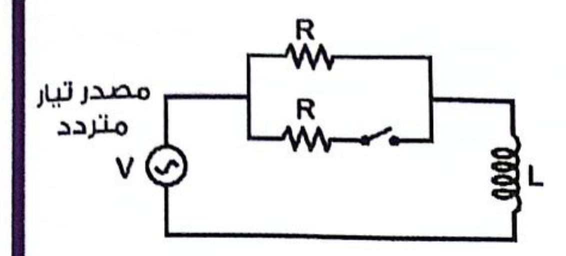
Ⓐ 10 V
Ⓑ 20 V
Ⓒ 100 V
Ⓓ 200 V





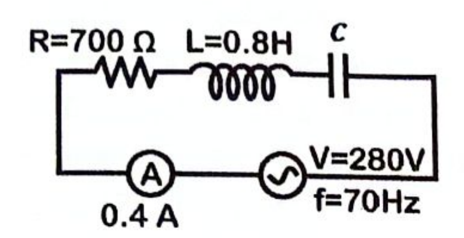






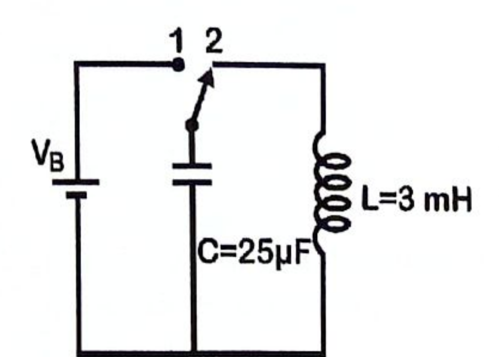
16) في الدائرة الكهربية الموضحة بالشكل المقابل عند غلق المفتاح (K) فإن زاوية الطور بين الجهد الكلي (V) والتيار (I) ....

ⓐ تقل
ⓑ تبقي ثابتة
ⓒ تزداد
ⓓ تصبح صفراً



17) في الدائرة الكهربية الموضحة بالشكل بإهمال المقاومة الأومية للأميتر الحراري تكون سعة المكثف هي ....

ⓐ $4.24\ \mu F$
ⓑ $5.68\ \mu F$
ⓒ $6.46\ \mu F$
ⓓ $8.72\ \mu F$



18) الدائرة المهتزة المبينة بالشكل إذا علمت ان معامل الحث الذاتي للملف $(L = 2H)$ فإن قيمة سعة المكثف اللازم وضعه للحصول علي تيار تردده $80\ Hz$ تساوي $(\pi = 3.14)$

ⓐ $1.98\ \mu F$
ⓑ $1.98 \times 10^{-6}\ \mu F$
ⓒ $1.58\ \mu F$
ⓓ $1.58 \times 10^{-6}\ \mu F$

19) تعتمد فكرة عمل الميكروسكوب الالكتروني علي ....

ⓐ الطبيعة الموجية للإلكترونات
ⓑ الطبيعة الجسيمية للإلكترونات
ⓒ الطبيعة الموجية للفوتونات
ⓓ الطبيعة الجسيمية للفوتونات

20) بعد تصادم الفوتون بإلكترون حر في تأثير كومتون فإن الكمية التي تقل ......

ⓐ سرعة الإلكترون
ⓑ طاقة الإلكترون
ⓒ سرعة الفوتون
ⓓ تردد الفوتون

21) إذا زادت طاقة حركة جسم الي 16 مرة تكون نسبة التغير في الطول الموجي حسب دي براولي يساوي ....

ⓐ 25%
ⓑ 50%
ⓒ 75%
ⓓ 100%



22) الشعاع الضوئي الساقط علي سطح لامع يسبب علي السطح .....

أ) قوة فقط
ب) ضغط فقط
ج) قوة و ضغط
د) لا يحدث قوة ولا ضغط

23) سقط شعاع ضوئي طوله الموجي ($550nm$) علي مهبط خلية كهروضوئية فإذا أصبحت شدة التيار المارة في الدائرة مساوية للصفر عند جهد مقداره ($1.5V$) فإن دالة الشغل لمادة المهبط بوحدة (eV) تساوي ....

أ) 0.76 ب) 1.64 ج) 1.5 د) 3.76

24) في طيف ذرة الهيدروجين وتبعا الرسم المقابل فأن ($\frac{\lambda_1}{\lambda_2}$) تساوي ....

E4 → E3 : $\lambda1$ ، E3 → E2 : $\lambda2$ ، E1

أ) $\frac{20}{7}$ ب) $\frac{7}{20}$
ج) $\frac{9}{4}$ د) $\frac{27}{5}$

25) الخطوط السوداء التي تظهر في طيف الشمس تعتبر أطياف ......

أ) انبعاث ب) امتصاص خطي
ج) انبعاث خطي د) امتصاص مستمر

26) أطول طول موجي في سلاسل طيف ذرة الهيدروجين كلها هو عند عودة الإلكترون المثار من ....

أ) من ∞ إلي الأول ب) من لا نهاية إلي الخامس
ج) من السادس إلي الخامس د) من الثاني إلي الأول

27) النقاء الطيفي لأشعة الليزر يعني أن فوتوناتها ....

أ) لها اتجاه واحد ب) لها طول موجي واحد تقريبا
ج) متحدة في الطور د) لا تتبع قانون التربيع العكسي

28) ليزر الهيليوم – نيون يعتبر ليزر ......

أ) غازي ب) صلب
ج) سائل د) جميع ما سبق خطأ

29) صورة الطاقة المستخدمة في إثارة ذرات الوسط الفعال في ليزر الصبغات السائلة هي .....

أ) ضوئية ب) كهربية
ج) حرارية د) كيميائية

30) تستعمل طريقة الضخ الضوئي العادي في انتاج ليزر ....

ⓐ الهيليوم-نيون ⓑ الياقوت
ⓒ شبه المصل ⓓ السائل

31) العنصر الذي لا يعطي شبه موصل من النوع الموجب عندما تطعم به بللورة السيليكون هو.....

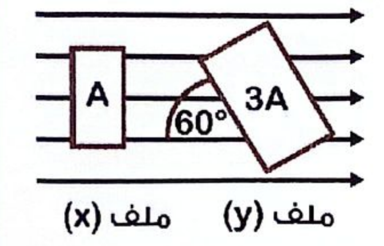
ⓐ $B+3$ ⓑ $Sb+5$
ⓒ $Ni+2$ ⓓ $AL+3$

32) عند رفع درجة حرارة ملف من النحاس وبلورة سيليكون فإن التوصيلية الكهربية .....

ⓐ تزداد للنحاس وتقل للسيليكون ⓑ تقل للنحاس و تزداد للسيليكون
ⓒ تزداد لكل منهما ⓓ تقل لكل منهما

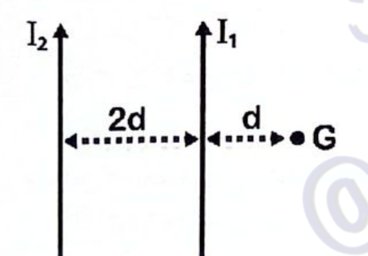
33) البوابة المنطقية التي تكون الدائرة الكهربية بها مفتاحين موصلين علي التوازي هي البوابة ....

ⓐ NOT ⓑ AND ⓒ OR ⓓ NOR

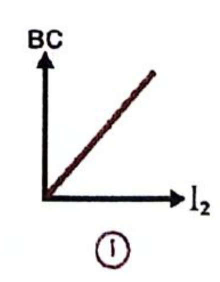


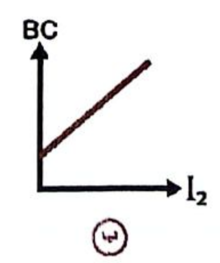
34) في الشكل المقابل ملفان مستطيلا الشكل (x , y) مساحتهما علي الترتيب هما (A , 3A) تكون النسبة بين الفيض المغناطيسي الذي يقطع كل منهما $\left(\frac{(\varphi_m)_x}{(\varphi_m)_y}\right)$ هي ......

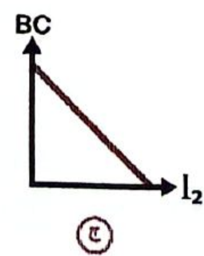
ⓐ $\frac{\sqrt{3}}{2}$ ⓑ $\frac{2\sqrt{3}}{9}$ ⓒ $\frac{1}{\sqrt{3}}$ ⓓ $\frac{2\sqrt{3}}{5}$

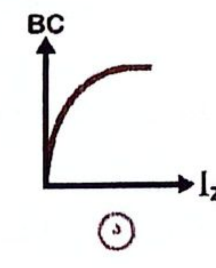


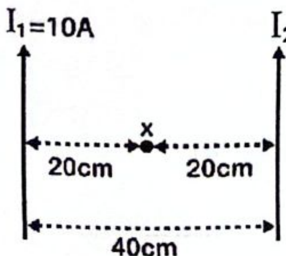
35) الشكل المقابل يوضح سلكان مستقيمان طويلان متوازيان يحمل كل منهما تيار كهربي في نفس الاتجاه أي الأشكال البيانية التالية تعبر عن العلاقة بين محصلة كثافة الفيض المغناطيسي للسلكين عند النقطة c وشدة التيار I_2 (B_c)







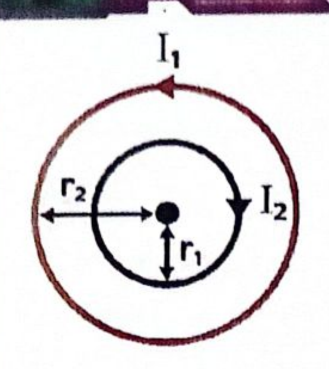




36) في الشكل المقابل سلكان مستقيمان طويلان جدا متوازيان في مستوي الصفحة فإذا كانت محصلة كثافة الفيض المغناطيسي عند النقطة (x) والناتجة عن تياري السلكين $2\times10^{-5}T$ فإن شدة التيار المار في السلك الثاني (I_2) تساوي ......

ⓐ $10A$ ⓑ $20A$ ⓒ $30A$ ⓓ $40A$

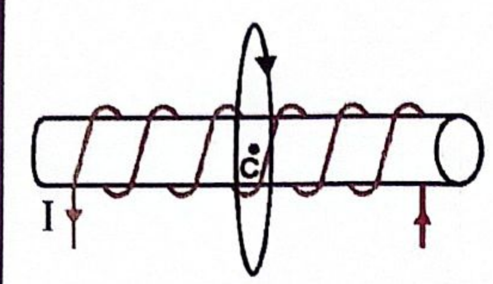




37) في الشكل المقابل ملفان دائريان متحدا المركز في مستوي الصفحة فإذا كان الملف الخارجي نصف قطرة $20cm$ ويتكون من 100 لفة ويحمل تيار شدة $4A$ في الاتجاه الموضح بالشكل والملف الداخلي نصف قطره $10cm$ ويتكون من 50 لفة ويحمل تيار شدة $2A$ في الاتجاه الموضح بالشكل فإن محصلة كثافة الفيض المغناطيسي عند المركز المشترك لهما تساوي .....

ⓐ $6.28 \times 10^{-4}T$ ⓑ $8.42 \times 10^{-4}T$

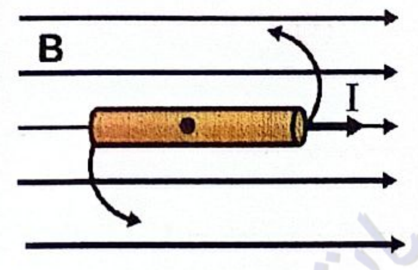
ⓒ $7.36 \times 10^{-5}T$ ⓓ $9.63 \times 10^{-5}T$



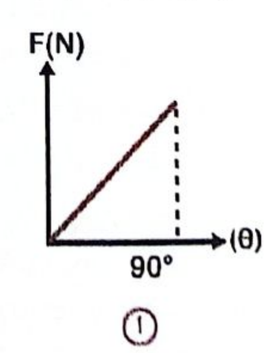
38) في الشكل المقابل ملف لولبي طويل يحتوي علي 5 لفة / سم من طوله لف حول منتصفه ملف دائري نصف قطره $\frac{\pi}{5}cm$ ويتكون من 10 لفات بحيث يكون محورا الملفين منطبقين فإذا أمر تيار شدته 4A في كل من الملفين فإن محصلة كثافة الفيض المغناطيسي عند المركز المشترك للملفين تساوي .....

ⓐ $4 \times 10^{-3}T$ ⓑ $2.5 \times 10^{-3}T$

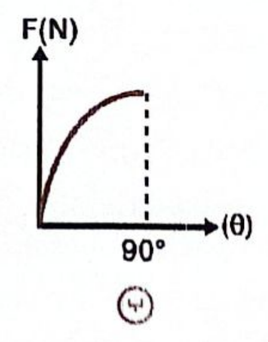
ⓒ $1.5 \times 10^{-3}T$ ⓓ $6.5 \times 10^{-3}T$



39) في الشكل المقابل سلك مستقيم يمر به تيار شدتة (I) وموضوع موازياً لمجال مغناطيسي منتظم كثافة فيضة B إذا دار السلك $\frac{1}{4}$ دورة حول محور عمودي علي مستوي الصفحة عند النقطة (c) في الاتجاه الموضح بالشكل فإن الشكل البياني الذي يمثل العلاقة بين القوة المغناطيسية (F) المؤثرة علي السلك وزاوية الدوران (θ) هو .....



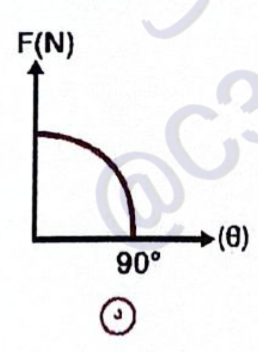
ⓐ



ⓑ

F(N) (θ) 90°

ⓒ



ⓓ

40) ملف لولبي يحتوي علي 250 لفة /م ويمر به تيار شدتة 5A إذا وضع سلك مستقيم طوله $0.35m$ ويمر به شدته 10A منطبقا علي محور الملف اللولبي فإن القوة المغناطيسية المؤثرة علي السلك تساوي .....

ⓐ 0 ⓑ $5.5 \times 10^{-3}N$ ⓒ $7.5 \times 10^{-3}N$ ⓓ $0.01N$

41) ملف مستطيل يمر به تيار كهربي ويميل بزاوية 30° علي خطوط مجال منتظم كثافة فيضة $0.5T$ إذا كان عزم ثنائي القطب المغناطيسي المؤثر علي الملف $120A \cdot m^2$ فإن عزم الازدواج المؤثر علي الملف يساوي تقريباً ....

ⓐ $75N.m$ ⓑ $60N.m$ ⓒ $52N.m$ ⓓ $34N.m$

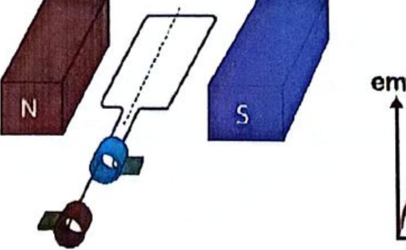
42) فولتميتر مقاومتة الكلية 1200Ω وأقصي فرق جهد يتحملة 3V إذا وصل بمضاعف جهد (R_m) يصبح أقصي فرق جهد يمكن تحملة 10V فإن قيمة مضاعف الجهد (R_m) تساوي ....

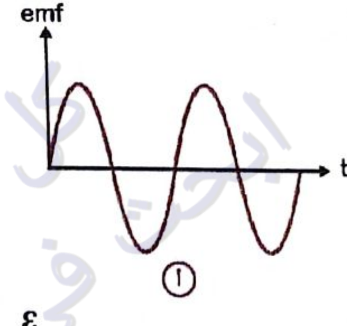
Ⓐ 1800Ω Ⓑ 2400Ω Ⓒ 2800Ω Ⓓ 4000Ω

43) ملفين دائريين مساحة الأول ضعف مساحة الثاني ومر بكل منهما نفس العدد من خطوط الفيض في نفس الزمن فإذا كان لفات الأول ضعف عدد لفات فإن النسبة بين ق د ك المتولدة في الملف الأول إلي المتولدة في الملف الثاني ....

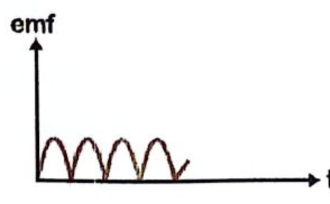
Ⓐ $\frac{1}{4}$ Ⓑ $\frac{4}{1}$ Ⓒ $\frac{2}{1}$ Ⓓ $\frac{1}{2}$

44) التيار المتولد من الجهاز الموضح بالشكل المقابل هو ....

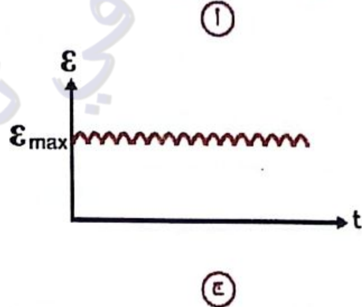




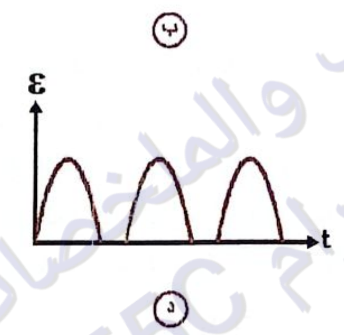
Ⓐ



Ⓑ



Ⓒ

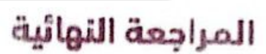


Ⓓ

ثانياً : الأسئلة المقالية كل سؤال بدرجتين

45) احسب قيمة تيار المجمع I_c عندما يكون $V_{cc} = 1.5V$ وفرق الجهد بين الباعث $V_{CE} = 0.5V$ وقيمة $R_c = 500\Omega$

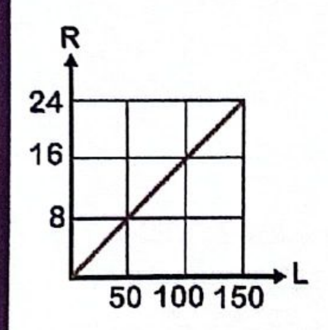
46) القدرة المتولدة من محطة قوي كهربية 100 كيلووات بفرق جهد 200 فولت عند المحطة ويوجد محول كهربي عند المحطة النسبية بين عدد لفات ملفية 5:1 أوجد كفاءة النقل إذا استخدم لنقل هذة القدرة أسلاك مقاومتها 4 أوم





تجريبي ثان 2025

اولا: الأسئلة الموضوعية (اختيار من متعدد) كل سؤال بدرجة واحده:



1) سلك منتظم المقطع تم تشكيله علي هيئة إطار مربع abcd كل جانب منه مقاومته R ، اتصل أحد قطبي بطارية بالنقطة a علي الإطار كما بالشكل المقابل ، فإن النقطة التي إذا اتصل بها القطب الاخر للبطارية مر خلال الدائرة أقل شدة تيار هي...

ⓐ a ⓑ b ⓒ c ⓓ d

2) الشكل البياني المقابل يمثل العلاقة بين المقاومة الكهربية (R) علي المحور الرأسي المجموعة أسلاك من نفس المادة مساحة مقطع كل منها $0.1cm^2$ و الطول (L) لكل من هذه الأسلاك على المحور الأفقي ، فإن المقاومة النوعية لمادة هذه الأسلاك (ρ_e) تساوي..... $\Omega.m$

R
24
16
8
L
50 100 150

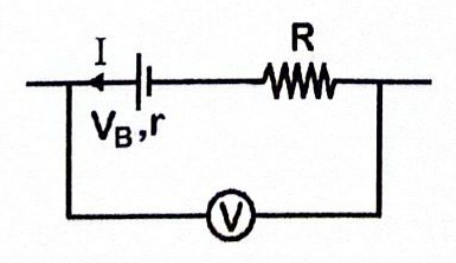
ⓐ 2.4×10^{-7}
ⓑ 3.6×10^{-7}
ⓒ 1.2×10^{-6}
ⓓ 1.6×10^{-6}

3) مصباح كهربي مكتوب عليه (80 W,100 V) يعني أن

ⓐ المقاومة الكهربية للمصباح 0.8Ω
ⓑ المقاومة الكهربية للمصباح 1.25Ω
ⓒ عندما يكون فرق الجهد بين طرفي المصباح 100 V يمر به تيار شدته 0.8 A
ⓓ عندما يكون فرق الجهد بين طرفي المصباح 100 V يمر تيار شدته 1.25 A

4) عند توصيل مقاومتين مختلفين معا علي التوازي ، فإن المقاومة المكافئة لهما تكون..

ⓐ مساوية لمجموع المقاومتين
ⓑ لها قيمة متوسطة بين قيمتي المقاومتين
ⓒ اقل من المقاومة الصغري
ⓓ اكبر من المقاومة الكبرى



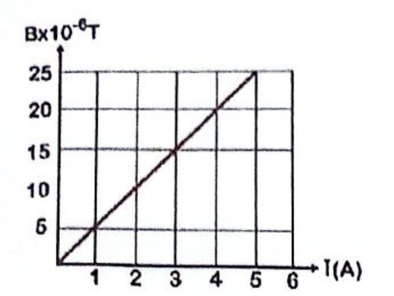
5) الشكل المقابل يوضح جزء من دائرة كهربية فإن قراءة الفولتميتر (V) تحسب من العلاقة

ⓐ $V = V_B - I(R + r)$
ⓑ $V = V_B - I(R - r)$
ⓒ $V = V_B + I(R + r)$
ⓓ $V = V_B + I(R - r)$



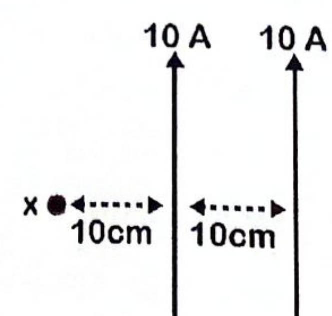




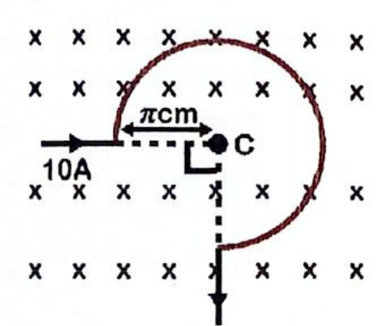
6) الشكل البياني المقابل يمثل علاقة بين كثافة الفيض المغناطيسي (B) الناشئ عن مرور تيار كهربي في سلك مستقيم عند نقطة X وشدة التيار الكهربي (I) المار بالسلك ، فإن بعد النقطة (X) عن محور السلك يساوي....cm

Ⓐ 10   Ⓑ 8
Ⓒ 6   Ⓓ 4



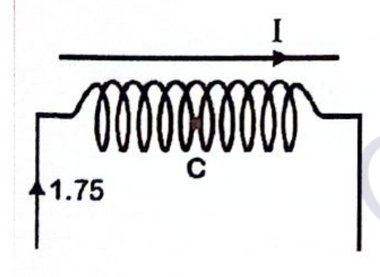
7) في الشكل المقابل سلكان مستقيمان طويلان جدا يمر بكل منهما نفس التيار موضوعين في مستوي الصفحة ، فإن محصلة كثافة الفيض المغناطيسي عند النقطة (X) تساوي....

Ⓐ $10^{-5}T$ Ⓑ $2 \times 10^{-5}T$
Ⓒ $3 \times 10^{-5}T$ Ⓓ $5 \times 10^{-5}T$



8) تم تشكيل سلك مستقيم كما بالشكل المقابل فإذا كان نصف قطر الجزء الدائري $\pi\ cm$ وأمر في السلك تيار كهربي شدته 10A ، فإذا وضع السلك داخل مجال مغناطيسي خارجي عمودي علي مستواه كثافة فيضه $1.5 \times 10^{-4}T$ فإن محصلة كثافة الفيض عند المركز (C) تساوي......T

Ⓐ 0   Ⓑ 3×10^{-4}
Ⓒ 3.5×10^{-4} Ⓓ 4.5×10^{-4}



9) في الشكل المقابل ملف لولبي يحتوي علي 300 لفة / م ويمر به تيار شدته 1.75A وموضوع بجواره سلك مستقيم موازي لمحور الملف اللولبي فإذا كانت كثافة الفيض المغناطيسي الناشئة عن مرور تيار كهربي في السلك المستقيم عند النقطة (C) التي تقع عند منتصف محور الملف اللولبي تساوي 2.33×10^{-4} فإن محصلة كثافة الفيض المغناطيسي عند النقطة (C) تساوي تقريبا .....T

Ⓐ 4.27×10^{-4} Ⓑ 6.44×10^{-4}
Ⓒ 7×10^{-4} Ⓓ 8.93×10^{-4}

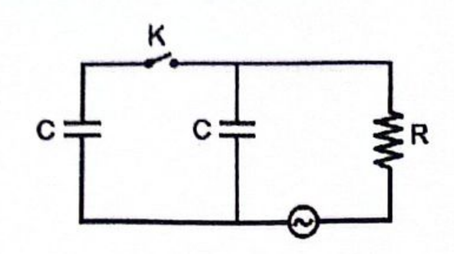
10) لزيادة قدرة الموتور علي الدوران يجب......

Ⓐ زيادة شدة التيار   Ⓑ زيادة عدد الملفات وبينهم زاوية متساوية
Ⓒ زيادة القوة الدافعة للمصدر   Ⓓ زيادة مساحة الملف

11) وصل سلك مستقيم بمصدر متردد كانت شدة التيار الفعالة (I) ثم لف السلك علي هيئة ملف ووصل بنفس المصدر فإن I .....

Ⓐ تقل   Ⓑ تظل ثابتة   Ⓒ تزيد   Ⓓ لا توجد إجابة صحيحة





12) في الدائرة الموضحة كانت زاوية الطور $-45°$ عند غلق K تصبح الزاوية.....

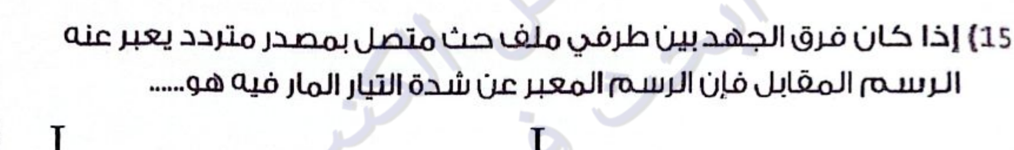
Ⓐ صفر
Ⓑ $\tan^{-1}(-0.5)$
Ⓒ $\tan^{-1}(-2)$
Ⓓ $-90°$

13) دائرة RLC تكون زاوية فرق الطور بين V_C, V_L ربط توالي.......

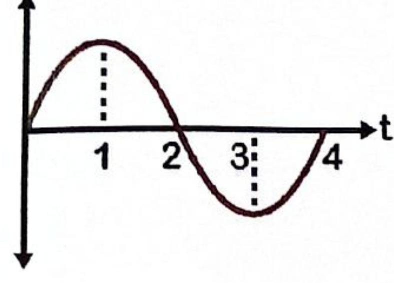
Ⓐ 180
Ⓑ 90
Ⓒ 90-
Ⓓ صفر

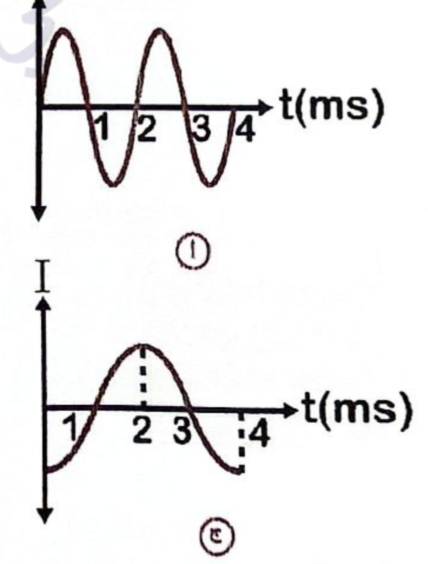
14) في دائرة تيار متردد يتصل بملف حث مفاعلته الحثية 40Ω ومقاومته الأومية 30Ω بمصدر متردد قيمة جهده الفعال 60 V فإن القدرة المفقودة في الدائرة تساوي.....W

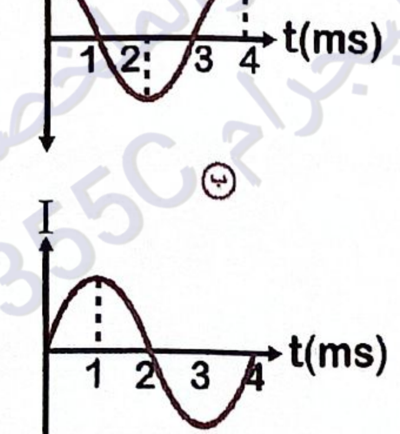
Ⓐ 43.2
Ⓑ 51.4
Ⓒ 72
Ⓓ 120



15) إذا كان فرق الجهد بين طرفي ملف حث متصل بمصدر متردد يعبر عنه الرسم المقابل فإن الرسم المعبر عن شدة التيار المار فيه هو......







16) المفاعلة الحثية لملف = 440L أوم حيث L معامل الحث الذاتي للملف فإن السرعة الزاوية هي.....راديان/ثانية

Ⓐ 440
Ⓑ 140
Ⓒ 70
Ⓓ 80

17) في دائرة RLC أي من الاتي له دور في تحديد تردد رنين الدائرة؟

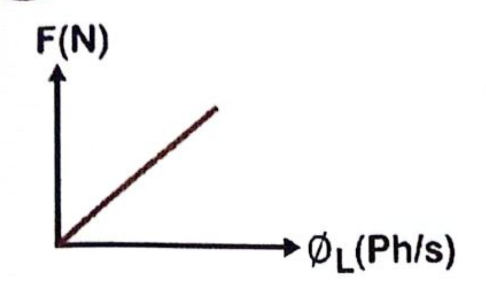
Ⓐ المقاومة الأومية الكلية للدائرة
Ⓑ القيمة العظمي للجهد المتردد المطبق علي الدائرة
Ⓒ السعة الكلية ومعامل الحث الكلي الدائرة
Ⓓ المعاوقة الكلية للدائرة





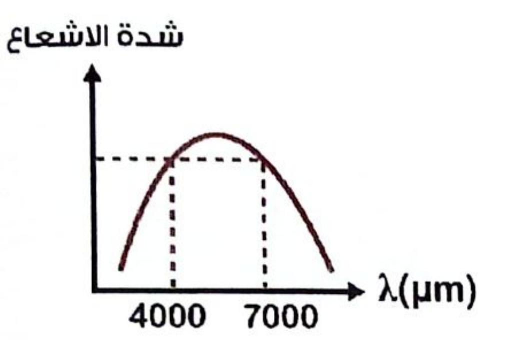






18) العلاقة البيانية الموضحة بين قوة الشعاع الضوئي على السطح ومعدل الفوتونات الساقطة فإن ميل الخط يمثل.......

Ⓐ طاقة الفوتون
Ⓑ تردد الفوتون
Ⓒ ضعف كمية تحرك الفوتون
Ⓓ نصف كمية تحركه



19) الشكل البياني المقابل يبين العلاقة بين شدة إشعاع الشمس والطول الموجي للإشعاع ، فإن النسبة بين الطاقة الكلية الصادرة عن الطولين الموجيين $\frac{E_1}{E_2}$ ...

Ⓐ اقل من الواحد
Ⓑ تساوي الواحد
Ⓒ اكبر من الواحد
Ⓓ غير محددة

20) إذا كان فرق الجهد المستخدم بين الأنود والكاثود في أنبوبة أشعة الكاثود 500 ، فأن اقصى طاقة حركة الإلكترونات المنبعثة من الكاثود تساوي.....J

Ⓐ 4×10^{-17} Ⓑ 8×10^{-17} Ⓒ 12×10^{-17} Ⓓ 16×10^{-17}

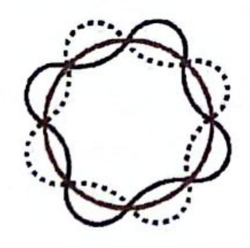


21) الشكل المقابل يمثل مخطط طاقة ربط الإلكترونات في سطح معدن، فإن: (1) دالة الشغل لسطح المعدن تساوي.....eV

Ⓐ 2.5 Ⓑ 3 Ⓒ 3.5 Ⓓ 4

22) فوتون طاقته 4 eV، فإن: الكتلة المكافئة للفوتون تساوي.....Kg

Ⓐ 9.22×10^{-36} Ⓑ 8.33×10^{-36}
Ⓒ 7.11×10^{-36} Ⓓ 5.44×10^{-36}



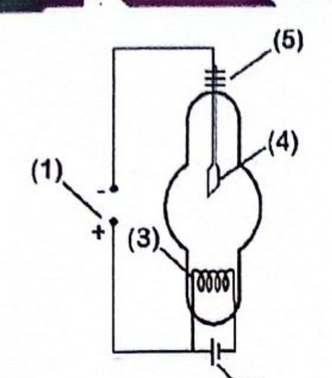
23) الشكل المقابل يمثل الموجة الموقوفة المصاحبة لحركة الكترون ذرة الهيدروجين في احد مستويات الطاقة في الذرة ، فإن طاقة الإلكترون في هذا المستوي تساوي.....eV

Ⓐ -13.6 Ⓑ -3.4
Ⓒ -0.544 Ⓓ -0.85

24) خطوط فرنهوفر في الطيف الشمسي تمثل ......

Ⓐ طيف انبعاث خطي Ⓑ طيف امتصاص خطي
Ⓒ طيف انبعاث مستمر Ⓓ طيف احادي اللون





25) الشكل المقابل يمثل رسم تخطيطي لأنبوبة كولدج للحصول علي الاشعة السينية، فإن العنصر ......

(1) المسؤول عن تعجيل الإلكترونات المنبعثة من الفتيلة هو...

Ⓐ 1 Ⓑ 2
Ⓒ 4 Ⓓ 5

26) النقاء الطيفي لأشعة الليزر يعني أن فوتوناته......

Ⓐ لها نفس الاتجاه Ⓑ لها طول موجي واحد Ⓒ مترابطة Ⓓ جميع ما سبق

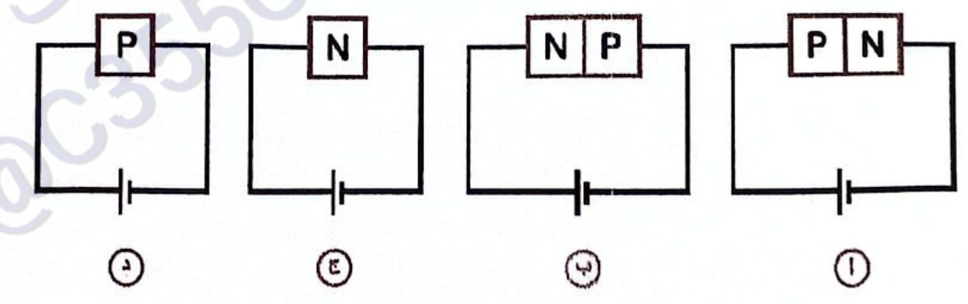
27) اختيار عنصر الهيليوم والنيون كوسط فعال لإنتاج ليزر (He - Ne)

Ⓐ لتساوهما في عدد مستويات الطاقة
Ⓑ لتقارب قيم مستويات الطاقة لمستويات الإثارة المستقرة في كل منهما
Ⓒ لتقارب قيم مستويات الطاقة لمستويات الإثارة شبه المستقرة في كل منهما
Ⓓ جميع ما سبق

28) اندماج الكترون حر في فجوة بلورة سيليكون يؤدي الي......

Ⓐ تكوين رابطة أيونية Ⓑ اطلاق حرارة أو ضوء Ⓒ امتصاص حرارة أو ضوء

29) المقاومة الكهربية لمرور التيار الكهربي كبيرة جدا خلال الدائرة......



Ⓐ Ⓑ Ⓒ Ⓓ

30) يوضح التمثيل البياني منحني خواص (I,V) لدايود، عند اي نقطة من النقاط الموضحة علي التمثيل البياني تكون مقاومة الدايود أعلي ما يمكن

Ⓐ S Ⓑ P Ⓒ Q Ⓓ T

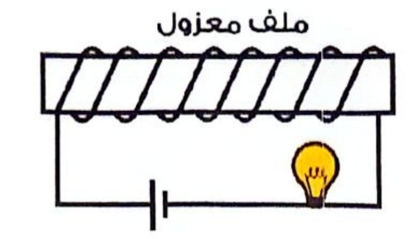
31) إذا كان تيار القاعدة في ترانزستور npn يساوي 2mA وكان $\alpha_e = 0.97$ فإن تيار المجمع = ...mA

Ⓐ 1.97 Ⓑ 64.67 Ⓒ 10 Ⓓ 50.67



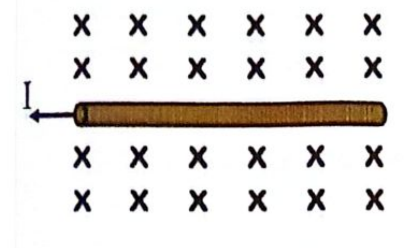






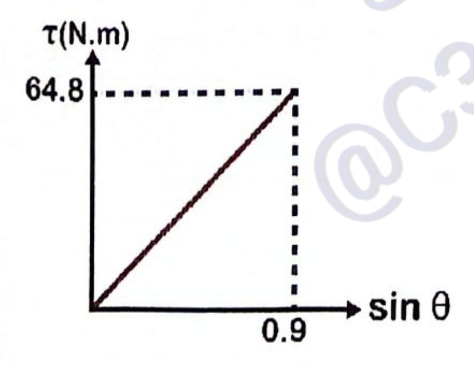
32) في الشكل المقابل ماذا يحدث لشدة إضاءة المصباح عند تقريب المغناطيس في اتجاه الملف؟

ⓐ تزداد إضاءة المصباح
ⓑ تقل إضاءة المصباح
ⓒ لا تتغير إضاءة المصباح
ⓓ تنعدم إضاءة المصباح



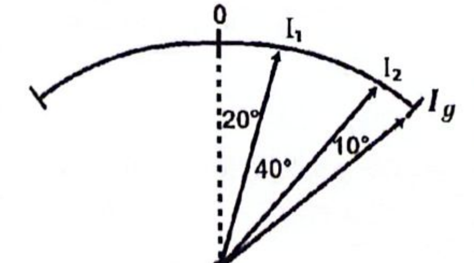
33) في الشكل المقابل سلك مستقيم موضوع أفقيا موازي لسطح الأرض ووزنه (F)، أثر عليه مجال مغناطيسي منتظم كثافة فيضه (B) وعند مرور تيار كهربي في السلك تأثر السلك بقوة مغناطيسية مقدارها (2F)، فإن القوة المحصلة المؤثرة علي السلك تساوي.....

ⓐ 3F ⓑ $\sqrt{5}F$ ⓒ $\sqrt{3}F$ ⓓ F



34) في الشكل المقابل سلكان مستقيمان طويلان متوازيان المسافة بينهما 30 cm ويمر بالسلك الأول تيار كهربي شدته 15 A، فإذا كانت محصلة كثافة الفيض المغناطيسي عند النقطة (x) في منتصف المسافة بين السلكين تساوي $6 \times 10^{-5}T$، فإن القوة المغناطيسية لوحدة الأطوال المتبادلة بين السلكين والمؤثرة علي أي منهما تساوي.......N

ⓐ 2×10^{-4} ⓑ 3×10^{-4}
ⓒ 4×10^{-4} ⓓ 5×10^{-4}



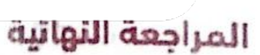
35) الشكل المقابل يمثل العلاقة البيانية بين عزم الازدواج (τ) المؤثر علي ملف محرك كهربي وجيب الزاوية ($\sin\theta$) المحصورة بين العمودي علي مستوي الملف وخطوط الفيض المغناطيسي، فإذا كانت كثافة الفيض المغناطيسي المؤثر علي الملف 0.3T، فإن قيمة عزم ثنائي القطب المغناطيسي للملف يساوي.....

ⓐ $180\ A.m^2$ ⓑ $200\ A.m^2$
ⓒ $240\ A.m^2$ ⓓ $280\ A.m^2$

36) الشكل المقابل يوضح رسم تخطيطي لزاويتي إنحراف مؤشر الجلفانومتر ذي الملف المتحرك في دائرتي تيار مستمر،فإن النسبة $\left(\frac{I_1}{I_2}\right)$ تساوي ....

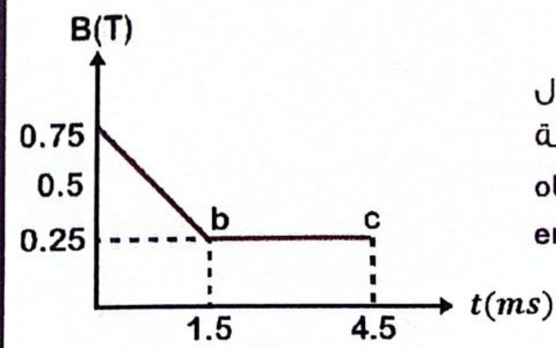
0, I_1, I_2, I_g, 20°, 40°, 10°

ⓐ $\frac{1}{2}$ ⓑ $\frac{1}{3}$
ⓒ $\frac{2}{1}$ ⓓ $\frac{3}{1}$



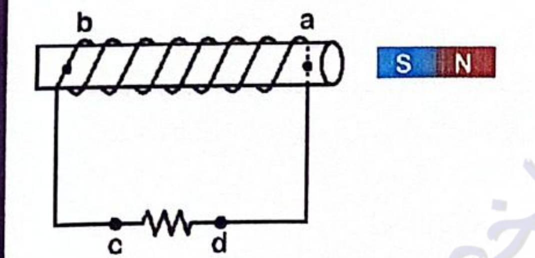

37) ميكروأميتر مقاومة ملفه 100Ω وأقصى تيار يتحمله ملفه 100 μA ، كيف يمكن زيادة مداه لقياس تيارات كهربية أقصاها 0.1 A ؟

Ⓐ يدمج مع ملفه مجزئ تيار 0.01Ω
Ⓑ يدمج مع ملفه مجزئ تيار 0.1Ω
Ⓒ يدمج مع ملفه مقاومة على التوازي 0.05Ω
Ⓓ يدمج مع ملفه مقاومة على التوازي 0.5Ω



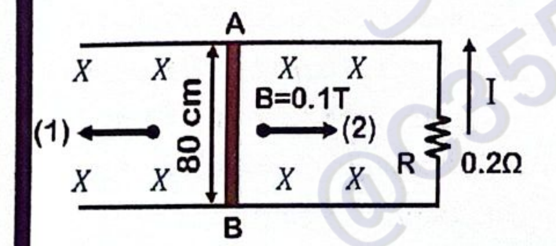
38) الشكل البياني المقابل يمثل العلاقة بين شدة المجال المغناطيسي (B) المقطوع بواسطة ملف متكون من 200 لفة مساحة مقطع كل منها 30 cm^2 والزمن (t) فاذا كان اتجاه المجال المغناطيسي موازي لمحور الملف ، فإن: متوسط emf المستحثة المتولدة في الملف خلال الفترة (bc) تساوي....

Ⓐ 0 Ⓑ 25 V
Ⓒ 35 V Ⓓ 50 V



39) في الشكل، عند إبعاد القطب الجنوبي عن الملف يتولد مجال مغناطيسي في الملف يكون اتجاهه داخل الملف من:

Ⓐ (a الي b) وتيار اتجاهه من (d الي c)
Ⓑ (b الي a) وتيار اتجاهه من (c الي d)
Ⓒ (a الي b) وتيار اتجاهه من (c الي d)
Ⓓ (b الي a) وتيار اتجاهه من (d الي c)



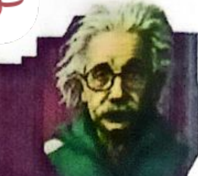
40) معتمداً على بيانات الشكل المقابل وبإهمال مقاومة كل من الموصل AB والمجرى الفلزي الذي ينزلق عليه الموصل AB ، فإن شرطي تولد تيار كهربي مستحث بالمقاومة R مقداره 2A في الاتجاه الموضح بالشكل هما

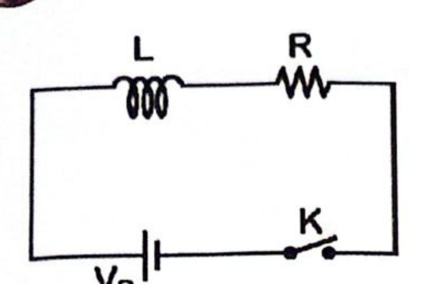
	اتجاه حركة الموصل	السرعة المنتظمة التي يتحرك بها الموصل
Ⓐ	الاتجاه 1	5 m/s
Ⓑ	الاتجاه 2	8 m/s
Ⓒ	الاتجاه 1	10 m/s
Ⓓ	الاتجاه 2	4 m/s

41) ملفان متداخلان عندما تتغير شدة التيار في أحدهما من 4 A الي الصفر خلال 0.01s تتولد قوة دافعة كهربية مستحثة مقدارها 40 V بين طرفي الملف الثاني، يكون معامل الحث المتبادل بين ملفين يساوي.....H

Ⓐ 0.1 Ⓑ 0.15 Ⓒ 0.2 Ⓓ 0.25

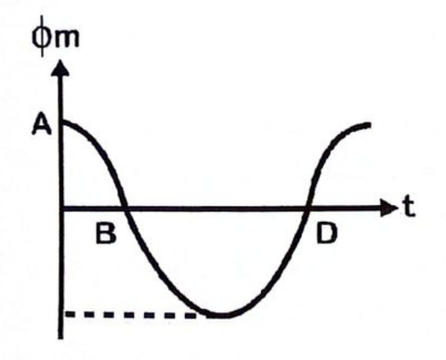




42) في الدائرة الكهربية الموضحة بالشكل المقابل ، لزيادة المعدل الزمني لنمو التيار بالدائرة لحظة غلق المفتاح K نعمل علي......
Ⓐ ازاله ملف الحث (L) من الدائرة
Ⓑ ازاله المقاومة (R) من الدائرة
Ⓒ استبدال المقاومة (R) بمقاومة (2R)
Ⓓ إدخال قلب من الحديد المطاوع داخل الملف

43) مولد كهربي بسيط القوة الدافعة المستحثة اللحظية بملفه تصل للمرة الثانية لنصف قيمتها العظمي بعد مرور $\frac{1}{60}$ s من بداية دورانه من الوضع العمودي علي المجال المغناطيسي، فيكون تردد التيار الناتج تساوي..... Hz
Ⓐ 5
Ⓑ 50
Ⓒ 25
Ⓓ 15



44) الشكل المقابل يمثل تغير الفيض المغناطيسي الذي يقطع ملف خلال فترة زمنية معينة ، فإن القوة الدافعة الكهربية المستحثة بالملف تكون قيمة عظمي عند النقطة (أو النقاط) (المبينة بالشكل)
Ⓐ E,A
Ⓑ C,D
Ⓒ D,B
Ⓓ C,E,A

ثانياً : الأسئلة المقالية كل سؤال بدرجتين

45) محطة اذاعة قدرتها 100 kw تثبت علي موجة ترددها 92.4 MHz فإذا كان ثابت بلانك يساوي 6.625×10^{-34} J.s ، احسب:
أ- طاقة الفوتون الواحد المنبعث منها
ب- عدد الفوتونات المنبعثة في الثانية

46) محول كهربي يعمل علي فرق جهد 220 فولت وله ملفان ثانويان أحداهما لتغذية جرس (6V,0.4A) والاخر لتغذية مصباح (12V,0.35A) فإذا علمت أن عدد لفات الابتدائي 1100 لفة أوجد
أ- عدد لفات كل من الملفين الثانويين
ب- شدة تيار الملف الابتدائي عند تشغيل كل من الجرس والمصباح معا





[السؤال الأول]

(أ) (1–7) ظلل الإجابة الصحيحة من بين الاختيارات المعطاة عقب كل عبارة مما يلي :

1) ثلاثة مصـــابيح متماثلة وصـلت مرة علي التوالي ومرة أخري علي التوازي مع نفس المصـــدر فإن النسبة بين القدرة المستنفذة في المصابيح في الحالتين تساوي ....

Ⓐ $9:1$ Ⓑ $3:1$
Ⓒ $1:9$ Ⓓ $1:3$

2) نسبة غاز النيون إلي الهيليوم في الليزر الغازي هي ....

Ⓐ $10:1$ Ⓑ $1:10$
Ⓒ $9:1$ Ⓓ $1:1$

3) إذا كان معدل التغير في شـدة التيار للملف الابتدائي $8A/s$ فإن معدل التغير في الفيض الذي يقطع الملف الثانوي المكون من 200 لفة ومعامل الحث المتبادل له $2H$ هو :

Ⓐ 0.61 Ⓑ 0.02 Ⓒ 0.08 Ⓓ 0.01

4) إذا كـان فرق جـهـد مصـــدر متردد يتصـــل بعنصـــرين نقيين يعين من العـلاقـة $V = 20\sin(300t + 10)$ وشدة التيار تعطى من العلاقة $I = \sin(300t + 55)$ فإن قيمة العنصرين :

Ⓐ $X_c = 10\sqrt{2}, R = 10\sqrt{2}$ Ⓑ $X_c = 20\sqrt{2}, R = 20$
Ⓒ $X_L = 10\sqrt{2}, R = 10\sqrt{2}$ Ⓓ $X_c = 20, R = 20\sqrt{2}$

5) ملف دائري يمر به تيار كهربي فكانت كثافة الفيض عند مركزه B أعيد لفه ليزيد نصـف قطره للضعف فإن كثافة الفيض يصبح ....

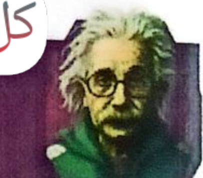
Ⓐ $4B$ Ⓑ $\frac{B}{4}$ Ⓒ $2B$ Ⓓ $\frac{B}{2}$

6) العدد العشري المقابل للعدد الثاني $(10011)_2$ هو ....

Ⓐ 19 Ⓑ 18 Ⓒ 17 Ⓓ 15

7) النســبة بين المقاومتين اللتين إذا وصـلتا علي التوالي كانت المقاومة المكافئة لهما 4 أمثال مقاومتهما عند توصليهما علي التوازي هي ؟

Ⓐ 1 Ⓑ 2 Ⓒ $\frac{2}{3}$ Ⓓ $\frac{3}{1}$





(ب) أولاً: في أنبوبة كولدج:

1) إذا زادت شدة تيار الفتيلة فإن

ⓐ يقل أصغر طول موجي للطيف المستمر
ⓑ يقل الطول الموجي للطيف المميز
ⓒ تزداد شدة الإشعاع للطيف المميز والمستمر
ⓓ يزيد الطول الموجي للطيف المميز

2) إذا زاد العدد الذري لمادة الهدف فإن ....

ⓐ يزيد الطول موجي للطيف المستمر
ⓑ يقل الطول الموجي للطيف المميز
ⓒ تزداد شدة الإشعاع للطيف المميز
ⓓ يزيد الطول الموجي للطيف المميز

ثانياً: الجدول التالي يبين العلاقة بين تركيز الفجوات (P) ومقلوب تركيز الذرات المعطية $(\frac{1}{N_D^+})$ في بلورة شبه موصل من النوع (n) عند ثبوت الحرارة

$P \times 10^6\ cm^{-3}$	1	2	2.5	5	10
$\frac{1}{N_D^+}\ cm^3$	0.01	0.02	0.025	0.05	0.1

1) ارسم العلاقة البيانية بين (P) على المحور الرأسي ومقلوب تركيز الذرات المعطية $(\frac{1}{N_D^+})$ على المحور الأفقي (في ورقة الرسم البياني)

2) أوجد تركيز الإلكترونات الحرة في حالة بلورة شبه الموصل النقية عند نفس درجة الحرارة

[السؤال الثاني]

(أ) (1-7) ظلل الإجابة الصحيحة من بين الاختيارات المعطاة عقب كل عبارة مما يلي :

1) عندما تكون زاوية الطور في دائرة (LCR) = صفر تكون ....

ⓐ المفاعلة الحثية أكبر من المفاعلة السعوية
ⓑ المفاعلة السعوية أكبر من المفاعلة الحثية
ⓒ المفاعلة الحثية = المفاعلة السعوية
ⓓ المفاعلة الحثية = المقاومة الأومية

2) إذا كانت النسبة بين كثافتي الفيض المغناطيسي عند نقطتين (X , Y) بجوار سلك مستقيم يمر به تيار كهربي $\frac{B_x}{B_y} = \frac{2}{3}$ فإن النسبة بين البعد العمودي للنقطتين عن السلك $\frac{D_x}{D_y}$ هي ....

ⓐ $\frac{2}{3}$ ⓑ $\frac{1}{3}$ ⓒ $\frac{1}{6}$ ⓓ $\frac{3}{2}$

3) يكون التيار المتولد في ملف الدينامو المتصل طرفي ملفه بالمقوم المعدني ....

ⓐ تيار متردد ⓑ تيار فعال ⓒ تيار موحد الاتجاه ⓓ تيار مستمر



4) عند سقوط ضوء أخضر على سطح معدني وتحررت منه إلكترونات لزيادة عدد الإلكترونات المنبعثة من هذا السطح

ⓐ يستبدل المصدر الضوئي بأخر لونه أصفر
ⓑ يستبدل المصدر الضوئي بأخر لونه أحمر
ⓒ زيادة شدة الضوء الأخضر المستخدم
ⓓ يستبدل المصدر الضوئي بأخر لونه بنفسجي

5) في دائرة رنين استبدل الملف بآخر عدد لفاته ضعف الأول وكانت تردد الموجة المستقبلة 600 KHZ فإن تردد الموجة الجديدة :

ⓐ 300 KHZ　ⓑ 600 KHZ　ⓒ 1200 KHZ　ⓓ 150 KHZ

6) قاعدة .... تستخدم في تعيين اتجاه التيار المستحث في سلك مستقيم يتحرك عمودياً في مجال مغناطيسي

ⓐ لنز　ⓑ أمبير لليد اليمني　ⓒ فلمنج لليد اليمني　ⓓ فلمنج لليد اليسرى

7) إذا كانت مقاومة 3000 أوم تجعل مؤشر الجهاز ينحرف إلي $\frac{1}{2}$ التدريج فإن قيمة المقاومة التي تجعله ينحرف $\frac{3}{4}$ التدريج :

ⓐ 1500Ω　ⓑ 500Ω　ⓒ 2000Ω　ⓓ 1000Ω

ب) أولاً: في المحرك الكهربي :

1) الربع الذي يبدأ عزم الازدواج عنده التناقص ....

ⓐ الأول والثالث　ⓑ الأول والثاني　ⓒ الثاني والرابع　ⓓ الثالث والرابع

2) اتجاه دوران ملف المحرك يتوقف على اتجاه ....

ⓐ المجال المغناطيسي فقط　ⓑ التيار الكهربي فقط
ⓒ عزم ثنائي القطب فقط　ⓓ المجال المغناطيسي والتيار معا

ثانيا : محول كهربي خافض للجهد كفاءته 80% يتصل بمصدر متردد يعطى جهد قدره 200 V وجهد ملفه الثانوي 9 V فإذا كانت شدة التيار في الملف الابتدائي 0. 5A وعدد لفات الملف الثانوي 90 لفة.

1) شدة التيار في الملف الثانوي هي ....

2) عدد لفات الملف الابتدائي هي ....

[السؤال الثالث]

أ) (1–7) ظلل الإجابة الصحيحة من بين الاختيارات المعطاة عقب كل عبارة مما يلي :

1) الخاصية المشتركة بين فوتونات الليز وفوتونات أشعة أكس هي ....

ⓐ الترابط　ⓑ النقاء الطيفي
ⓒ السرعة متساوية　ⓓ توازي الحزمة الضوئية



2) وصل مكثف سعته $1\mu F$ بطرفي مصدر متردد جهد يعطي من العلاقة: $V = 200\sqrt{2}\sin 100t$ فتكون شدة التيار المار بالمكثف ....

Ⓐ $40mA$ Ⓑ $20mA$ Ⓒ $10mA$ Ⓓ $30mA$

3) عندما يكون معدل التغير في الفيض المغناطيسي القاطع لملف عدد لفاته 100 لفة يساوي $-0.1\ wb/s$ فيتولد بين طرفيه ق د ك مستحثة = ...

Ⓐ 10V عكسية Ⓑ 10V طردية Ⓒ 10V مترددة Ⓓ 20V عكسية

4) في الدائرة المهتزة فإن الزمن الذي يستغرقة انتقال الطاقة من الملف إلي المكثف يتوقف على:

Ⓐ سعة المكثف ومعامل الحث الذاتي
Ⓑ شدة التيار المار في الدائرة
Ⓒ مقاومة أسلاك التوصيل
Ⓓ ق. د. ك لبطارية المصدر

5) تطعيم بلورة سليكون نقي بذرات من الألومنيوم يؤدي إلي

Ⓐ زيادة عدد الفجوات
Ⓑ زيادة عدد الالكترونات الحرة
Ⓒ تساوي عدد الفجوات مع عدد الالكترونات الحرة
Ⓓ نقص عدد الفجوات

6) يكون الفيض المغناطيسي الذي يخترق ملف الدينامو أكبر ما يمكن عندما تكون $e.m.f$ المتولدة بين طرفية ....

Ⓐ نهاية عظمى Ⓑ صفر Ⓒ قيمة فعالة Ⓓ نهاية صغرى

7) عند توصيل الترانزستور كمفتاح بحيث تكون القاعدة متصلة بجهد موجب

Ⓐ يمر التيار في دائرة المجمع ويصبح جهد الخرج صفر
Ⓑ يصبح فرق جهد مقاومة المجمع صفر
Ⓒ لا يمر تيار في دائرة المجمع
Ⓓ يعمل الترانزيستور كمفتاح Off

(ب) أولاً: ماذا يحدث لكل من :

1) الهولجرام عند إنارته بشعاع ليزر له نفس الطول الموجي للأشعة المرجعية والنظر خلاله بالعين المجردة
2) إذا استبدلت الحلقتان في المولد الكهربي بنصفي اسطوانة مشقوقة مع ثبات معدل دوران الملف

ثانيا: ملف حلزوني عدد لفاته 500 لفة وطوله 20 cm ومقاومته 14.5Ω وصل طرفاه ببطارية قوتها الدافعة الكهربية $1.5\ V$ ومقاومتها الداخلية 0.5Ω أوجد كثافة الفيض على محوره علماً بأن $(\mu = 4\pi \times 10^{-7}\ Web/A.m)$







[السؤال الرابع]

(أ) (1–7) ظلل الإجابة الصحيحة من بين الاختيارات المعطاة عقب كل عبارة مما يلي :

1) في تجربة فاراداي أعيدت التجربة مرة أخري مع اعادة لف الملف ليزيد عدد لفاته إلي الضـعف فإن مقدار $e.m.f$ المستحثة

Ⓐ يزيد للضعف Ⓑ يقل للنصف
Ⓒ يظل ثابت Ⓓ يقل للربع

2) في دائرة الرنين إذا أعيد لف ملف الحث ليزيد عدد لفاته إلي الضـعف مع ثبات طوله فإن تردد الرنين الذي قيمة f يصبح

Ⓐ f Ⓑ $2f$ Ⓒ $\frac{f}{2}$ Ⓓ $\frac{f}{\sqrt{2}}$

3) ملف معامل حثه الذاتي $0.4\ H$ مقاومته 10Ω يتصـل بمصـدر ق.د.ك $20V$ فإن معدل نمو التيار عندما يصل التيار الدائرة إلي 20% من قيمته العظمي يساوي:

Ⓐ $40\ A/s$ Ⓑ $50\ A/s$ Ⓒ $10\ A/s$ Ⓓ $20\ A/s$

4) تختلف شدة البقعة المضيئة التي تظهر على الشاشه في أنبوبة أشعة الكاثود من نقطة إلي أخرى حسب ....

Ⓐ درجة حرارة الفتيلة
Ⓑ فرق الجهد بين الكاثود والأنود
Ⓒ شدة الإشارة الكهربية المرسلة إلي الشبكية
Ⓓ نظام تحريك الشعاع الإلكتروني

5) إذا زادت القيمة الفعالة لتيار متردد ماراً خلال سـلك الأميتر الحراري إلي ضـعف قيمتها فإن الطاقة الحرارية المتولد في السلك ....

Ⓐ تزداد إلي الضعف
Ⓑ تزداد إلي ثلاثة أمثالها
Ⓒ تزداد إلي أربعة أمثالها
Ⓓ لا تتغير

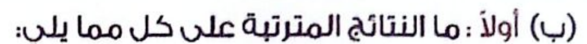
6) مجموعة الطيف الخطي لذرة الهيدروجين التي يمكن رؤيتها هي متسلسلة ....

Ⓐ فوند Ⓑ براكت Ⓒ باشن Ⓓ بالمر

7) مصـدر متردد يتصـل مع مقاومة R وملف حث مفاعلته الحثية X_L فكان فرق الجهد يتقدم علي التيار بزاوية $45°$ ولكي نجعل فرق الجهد يتأخر عن التيار بزاوية $45°$ ندمج بالدائرة مكثف مفاعلته ....

Ⓐ R Ⓑ $2R$ Ⓒ $4R$ Ⓓ $\frac{R}{2}$



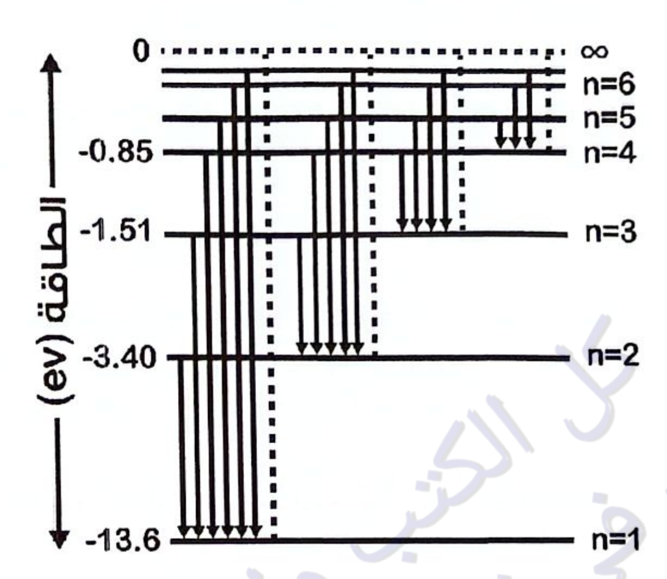


(ب) أولاً : ما النتائج المترتبة على كل مما يلي:

1) زيادة جهد الأنود بالنسبة لجهد الكاثود في الميكرسكوب الالكتروني

2) زيادة طول الملف للضعف ونقص عدد اللفات للنصف بالنسبة لمعامل الحث الذاتي له

ثانياً: من خلال الشكل التالي عندما يكون الإلكترون ذرة الهيدروجين في مستوي الطاقة الرابع احسب ما يلي :



1) أقل تردد للفوتونات التي يمكن ان تشعها الذرة في هذه الحالة .

2) أكبر تردد للفوتونات التي يمكن أن تشعها الذرة في هذه الحالة .

3) تردد الفوتون الذي يمكن رؤيته .

[السؤال الخامس]

(أ) (1–7) ظلل الإجابة الصحيحة من بين الاختيارات المعطاة عقب كل عبارة مما يلي :

1) دائرة رنين زادت سعة مكثفها إلى الضعف وقل معامل الحث الذاتي للملف إلي $\frac{1}{8}$ قيمتة فإن التردد الذي يمكن استقباله ....

Ⓐ يزداد إلي الضعف   Ⓑ يقل إلي النصف

Ⓒ لا يتغير   Ⓓ يقل إلي الربع

2) عدد المرات التي يعكس التيار المتردد اتجاهه في الثانية الواحدة اذا بدأنا من الوضع الموازي لخطوط الفيض هي ....

Ⓐ 0.5 f   Ⓑ 2 f   Ⓒ f   Ⓓ 3 f

3) عزم ثنائي القطب المغناطيسي لملف طوله 0.3 m وعرضه 0.2 m وعدد لفاته 1000 لفة ويمر به تيار شدته 2 A يساوي .... $A.m^2$.

Ⓐ 70   Ⓑ 80   Ⓒ 100   Ⓓ 120





4) ق.د.ك المستحثة اللحظية في الدينامو تكون مساوية القيمة الفعالة لها عندما يصنع الملف مع خطوط الفيض زاوية ....

Ⓐ 30 Ⓑ 45 Ⓒ 90 Ⓓ 60

5) إذا كان عدد مستويات الطاقة الممكنة لحركة الإلكترون في ذرة ما بعا 5 مستويات طاقة ويمكن لإلكترون أن ينتقل من أي مستوي من هذه المستويات فإن عدد خطوط الطيف التي يمكن أن تنبعث هو

Ⓐ 3 Ⓑ 6 Ⓒ 8 Ⓓ 10

6) يستخدم الليزر كمصدر للطاقة لإثارة ذرات المادة الفعالة في ليزر ....

Ⓐ الغازات Ⓑ البلورات Ⓒ الصبغات السائلة Ⓓ المواد الصلبة

7) جلفانومتر مقاومته هي R فإن مقاومة مجزئ التيار التي تسمح بمرور ثلث التيار الكلي في الجلفانومتر

Ⓐ $\frac{1}{3}R$ Ⓑ $\frac{1}{2}R$ Ⓒ $\frac{3}{2}R$ Ⓓ $3R$

(ب) أولاً: في جهاز ليزر النيون – هليوم:

1) .... تعمل علي جعل الفوتونات تتحرك في اتجاه محور الأنبوبة

Ⓐ ذرات الهليوم والنيون Ⓑ الانبعاث المستحث
Ⓒ المرآتان Ⓓ فرق الجهد الكهربي العالي

2) تثار ذرات الهليوم عن طريق ....

Ⓐ التصادم مع ذرات النيون Ⓑ التصادم مع المرآتين
Ⓒ التصادم مع جدار الانبوبة Ⓓ فرق الجهد الكهربي العالي

ثانياً: سـلك من النحاس طوله $50.24\ m$ ومساحة مقطعه $1.79 \times 10^{-3}\ cm^2$ لف على شكل ملف دائري عدد لفاته 200 لفة وصلت نهايته بمصدر تيار مستمر قوته الدافعة الكهربية $12V$ و مقاومته الداخلية 1Ω فإذا علمت أن المقاومة النوعية للنحاس = $1.79 \times 10^{-8}\ m\Omega$ احسب كل من:

1) شدة التيار المار في السلك
2) كثافة الفيض المغناطيسي عند مركز الملف
3) كثافة الفيض عند نقطة على محوره إذا بعدت لفاته بأنتظام ليصبح طوله ضعف قطره





أزهر دور اول 2024

(السؤال الأول)

(أ) تخير الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة عقب كل عبارة مما يلي :

1) تتعين المفاعلة السعوية لثلاثة مكثفات متصلة معاً علي التوازي من العلاقة......

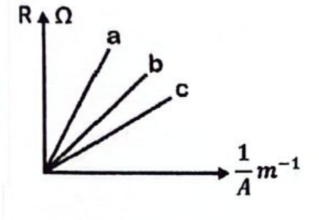
(أ) $X'_C = X_{C1} + X_{C2} + X_{C3}$ (ب) $\frac{1}{X'_C} = \frac{1}{X_{C1}} + \frac{1}{X_{C2}} + \frac{1}{X_{C3}}$

(ج) $X'_C = \frac{1}{X_{C1}+X_{C2}+X_{C3}}$ (د) $X'_C = \frac{1}{X_{C1}} + \frac{1}{X_{C2}} + \frac{1}{X_{C3}}$

2) عزم الإزدواج المؤثر علي ملف الجلفانومتر عندما يمر به تيار كهربي يُحسب من العلاقة.....

(أ) $\tau = BIAN$ (ب) $\tau = BIAN\ \sin 60$

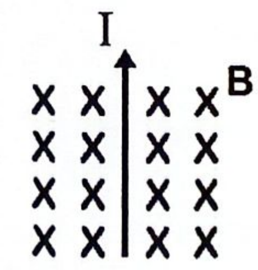
(ج) $\tau = BIAN\ \sin 30$ (د) $\tau = BIAN\ \sin 45$



3) الشكل المقابل يوضح العلاقة بين المقاومة الكهربية ومقلوب مساحة المقطع لثلاثة أسلاك متساوية الطول من مواد مختلفة ، فإن ترتيب المقاومة النوعية للمواد هو....

(أ) $\rho_{eb} > \rho_{ea} > \rho_{ec}$ (ب) $\rho_{ec} > \rho_{eb} > \rho_{ea}$

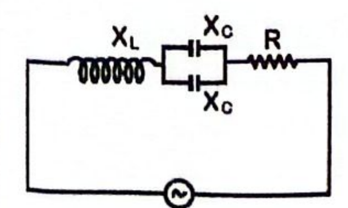
(ج) $\rho_{ea} > \rho_{eb} > \rho_{ec}$ (د) $\rho_{ea} > \rho_{ec} > \rho_{eb}$



4) في الشكل المقابل سلك مستقيم يمر به تيار كهربي شدته I موضوع في مجال مغناطيسي كثافته B عمودي علي مستوي الصفحة فيكون اتجاه حركة السلك.....

(أ) إلي يمين الصفحة (ب) إلي يسار الصفحة

(ج) إلي خارج الصفحة (د) إلي داخل الصفحة



5) في الشكل المقابل $X_C = X_L$ فإن الدائرة يكون لها خواص ....

(أ) حثية (ب) سعوية (ج) دائرة مهتزة (د) دائرة رنين

6) في الدينامو، لزيادة قيمة كل من النهاية العظمي للقوة الدافعة الكهربية والتردد إلي الضعف نزيد........

(أ) عدد اللفات للضعف (ب) عدد الملفات للضعف

(ج) سرعة الدوران إلي الضعف (د) مساحة مقطع الملف إلي الضعف

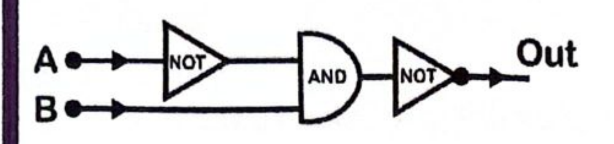




7) في دائرة تيار متردد تحتوي علي مكونين كهربيين نقيين مختلفين وكان فرق الجهد يتقدم علي شدة التيار بزاوية 30° والنسبة بين فرق الجهد الكلي إلي شدة التيار 20 V/A فإن العنصرين هما........

ⓐ $X_C = 10\sqrt{3}\ \Omega , R = 10\ \Omega$
ⓑ $X_L = 10\sqrt{3}\ \Omega , R = 10\ \Omega$
ⓒ $X_C = 10\ \Omega , R = 10\sqrt{3}\ \Omega$
ⓓ $X_L = 10\ \Omega , R = 10\sqrt{3}\ \Omega$

(ب) أولاً : من دائرة البوابات المنطقية التالية ، أكمل الجدول :



A	B	out
0	0	
0	1	
1	0	
1	1	

ثانياً : دينامو تيار متردد عدد لفاته 420 لفة، مساحة مقطعه $0.025\ m^2$ يدور في مجال مغناطيسي كثافته 0.05 T فتولدت بين طرفيه ق.د.ك مستحثة قيمتها العظمي 330 V احسب:

1- تردده.

2- ق.د.ك المستحثة بعد مرور 1.25 ms من بدأ الدوران من الوضع الموازي.

(السؤال الثاني)

(أ) تخير الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة عقب كل عبارة مما يلي :

1) النسبة بين عدد ملفات دينامو التيار المستمر إلي عدد أجزاء الأسطوانة المجوفة به هي.....

ⓐ 1 ⓑ $\frac{1}{2}$ ⓒ 2 ⓓ $\frac{1}{4}$

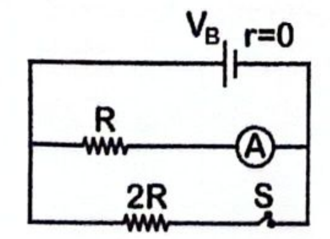
2) سقط فوتون أشعة إكس علي إلكترون حر فإن الكمية الفيزيائية التي تزداد للفوتون بعد التصادم هي........

ⓐ تردده ⓑ كتلته ⓒ طوله الموجي ⓓ كمية التحرك

3) في الأميتر الحراري إذا انحرف مؤشره بزاوية مقدارها 10° عند مرور تيار قيمته الفعالة I فإن مقدار الزاوية التي ينحرف بها عند مرور تيار قيمته الفعالة 2I هي........

ⓐ 20° ⓑ 40° ⓒ 80° ⓓ 100°

4) في الشكل المقابل ، الأميتر يقرأ 2 A فتكون قراءته عند فتح المفتاح (S) =............A



ⓐ 1 ⓑ 2
ⓒ 4 ⓓ 6




5) في تجربة فارادي إذا زادت سرعة دخول المغناطيس في الملف إلي الضعف فإن الشحنة المتولدة في الملف..........

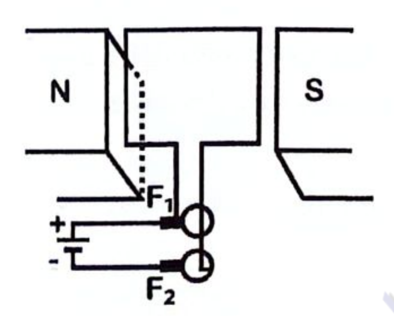
Ⓐ تزيد للضعف Ⓑ تقل للنصف Ⓒ تزيد إلي 4 أمثال Ⓓ تظل ثابتة

6) فولتميتر مقاومته 20Ω ، عند توصيله بمضاعف جهد مقاومته 180Ω يقيس فرق جهد أقصاه 20 V فإن قيمة مضاعف الجهد اللازم توصيله لقياس فروق جهد أقصاها 50 V هو.........Ω

Ⓐ 300 Ⓑ 380 Ⓒ 480 Ⓓ 500

7) في التصوير الهولوجرافي الآشعة المرجعية دائما ....

Ⓐ متساوية الشدة ومتفقة في الطور
Ⓑ مختلفة الشدة ومتفقة في الطور
Ⓒ متساوية الشدة ومختلفة في الطور
Ⓓ مختلفة الشدة ومختلفة في الطور



(ب) أولا: الشكل المقابل دينامو تيار متردد تم إستخدامه ليعمل كمحرك كهربي ولكنه لم يدور كما هو معتاد :

1- وضح لماذا لم يدور الملف كما هو معتاد؟
2- ما هو التعديل اللازم عمله ليدور كما هو معتاد؟

ثانيا: ملفان دائريان متحدا المركز وفي مستوى واحد عدد لفات الأول 35 لفة ونصف قطره 11cm ويمر به تيار شدته 5A وعدد لفات الثاني 28 لفة ونصف قطره 4.4cm فكانت كثافة الفيض عند المركز المشترك صفر احسب: $(\mu = 4\pi \times 10^{-7} T.m/A \ , \pi = \frac{22}{7})$

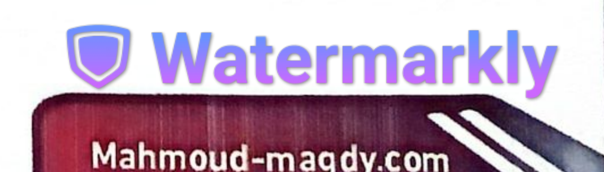
1- شدة التيار في الملف الثاني.
2- كثافة الفيض عند المركز المشترك إذا عكس اتجاه التيار في الملف الثاني.

السؤال الثالث:

(أ) تخير الإجابة الصحيحة من بين الاجابات المعطاة عقب كل عبارة مما يلي:

1) فوتونان أحدهما للأشعة السينية والآخر لأشعة جاما فتكون...............

Ⓐ كتلة فوتون أشعة X أقل من كتلة فوتون أشعة γ
Ⓑ سرعة فوتون أشعة x أكبر من سرعة فوتون أشعة γ
Ⓒ كمية تحرك فوتون أشعة X أكبر من كمية تحرك فوتون أشعة γ
Ⓓ سرعة فوتون أشعة X أقل من سرعة فوتون أشعة γ






2) سلكان مستقيمان متوازيان ومتقابلان البعد بينهما في الهواء d يمر بأحدهما تيار كهربي شدته 5A وفي الآخر تيار شدته 10A فإذا كانت القوة المتبادلة بينهما $2 \times 10^{-5}N$ والطول المتقابل من كل منهما 1m فإن البعد بينهما = ... $(\mu = 4\pi \times 10^{-7} Wb/Am)$

Ⓐ 1.5m Ⓑ 1m Ⓒ 0.5m Ⓓ 0.25m

3) الفوتون الناتج عن الإنبعاث التلقائي والفوتون المسبب للإثارة تكون لهما نفس ....

Ⓐ الطول الموجي Ⓑ الاتجاه فقط
Ⓒ الطور فقط Ⓓ الإتجاه والطور

4) محول كهربي خافض تم توصيل ملفه الإبتدائي بمصدر تيار متردد فأي الكميات التالية يزداد في الملف الثانوي؟

Ⓐ القيمة الفعالة لفرق الجهد Ⓑ القيمة الفعالة لشدة التيار
Ⓒ القدرة الكهربية Ⓓ تردد التيار

5) في الظاهرة الكهروضوئية تكون النسبة بين طاقة حركة الإلكترون المنبعث إلى الفرق بين تردد الفوتون الساقط والتردد الحرج= ....

Ⓐ كتلة الإلكترون المنبعث Ⓑ كتلة الفوتون الساقط
Ⓒ ثابت بلانك Ⓓ دالة الشغل

6) إذا كانت النسبة بين شدة التيار المار في موصل إلى فرق الجهد بين طرفيه 0.5A/V= فإن فرق الجهد بين طرفيه = ... عندما يمر به تيار شدته 1.5A

Ⓐ 6V Ⓑ 3V Ⓒ 1.5V Ⓓ 0.75V

7) للحصول على متسلسلة الطيف الخطي لذرة الهيدروجين الأكبر ترددا ، تعود الإلكترونات من المستويات العليا إلى المستوى ....

Ⓐ الأول Ⓑ الثاني Ⓒ الثالث Ⓓ الخامس

(ب) أولا: تخير الإجابة الصحيحة مما يلي:

1) في الشكل المقابل ملف يمر به تيار موضوع بين قطبي مغناطيس الضلع ab يتأثر بقوة ....

Ⓐ تقل مع الدوران Ⓑ قيمتها ثابتة مع الدوران
Ⓒ تزداد مع الدوران Ⓓ تساوي صفر أثناء الدوران

2) الملف abcd يتأثر بإزدواج يجعله ....

Ⓐ يدور مع عقارب الساعة طبقا لقاعدة فلمنج لليد اليمنى
Ⓑ يدور مع عقارب الساعة طبقا لقاعدة أمبير لليد اليمنى
Ⓒ يدور مع عقارب الساعة طبقا لقاعدة لنز
Ⓓ يدور عكس عقارب الساعة طبقا لقاعدة فلمنج لليد اليسرى




ثانيا : الجدول التالي يوضح قيم ق . د . ك المستحثة المتولدة من ملف دينامو خلال نصف دورة

e.m.f (Volt)	0	15	22	31	22	15	0
t (ms)	0	1.75	2.5	5	7.5	8.25	10

1) ارسم العلاقة البيانية بين الزمن على المحور الأفقي و ق . د . ك المستحثة على المحور الرأسي $(\pi = 3.14)$

2) من الرسم اوجد :

أ- السرعة الزاوية

ب- القيمة الفعالة للقوة الدافعة الكهربية

السؤال الرابع :

(أ) تخير الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة عقب كل عبارة مما يلي :

1) يقل الطول الموجي للطيف الخطي المميز للأشعة السينية عندما ....

Ⓐ يقل فرق الجهد بين الفتيلة والهدف

Ⓑ يزداد فرق الجهد بين الفتيلة والهدف

Ⓒ يقل العدد الذري لمادة الهدف

Ⓓ يزداد العدد الذري لمادة الهدف

2) في الوصلة الثنائية n-p يكون ....

Ⓐ جهد البلورة (n) موجب وجهد البلورة (p) سالب

Ⓑ جهد البلورة (n) موجب وجهد البلورة (p) موجب

Ⓒ جهد البلورة (n) سالب وجهد البلورة (p) سالب

Ⓓ جهد البلورة (n) سالب وجهد البلورة (p) موجب

3) محول كهربي رافع للجهد ، النسبة بين عدد لفات ملفيه $\frac{5}{2}$ فكانت النسبة بين فرق الجهد للملفين $\frac{1}{2}$ فتكون كفاءته ....

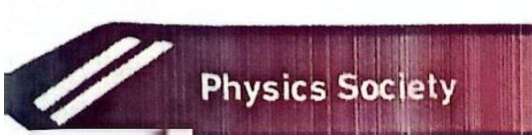
Ⓐ 95% Ⓑ 90% Ⓒ 80% Ⓓ 100%

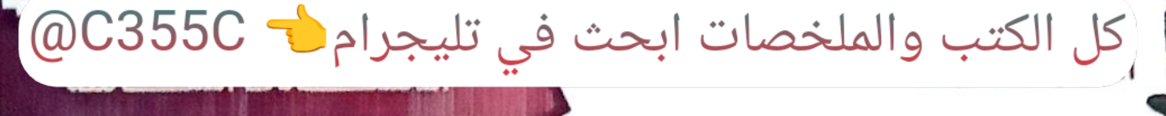
4) جلفانومتر مقاومة ملفه (R_g) وأقصى قراءة له I_g فإن قيمة مجزئ التيار اللازم توصيلة لانقاص حساسيته إلى $\frac{2}{7}$ هي ....

Ⓐ $\frac{2R_g}{5}$ Ⓑ $\frac{R_g}{3}$ Ⓒ $\frac{R_g}{5}$ Ⓓ $\frac{R_g}{7}$

5) دائرة رنين بهاملف ومكثف سعته C ، استبدل الملف بآخر عدد لفاته ضعف الأول وله نفس الطول فلكي يظل تردد الرنين ثابتا يجب أن يستبدل المكثف بآخر سعته ....

Ⓐ 2C Ⓑ $\frac{1}{4}$C Ⓒ $\frac{1}{2}$C Ⓓ 4C



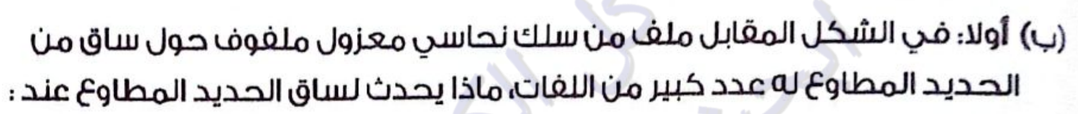


6) إذا كانت درجة حرارة الشمس 6000°K والطول الموجي المصاحب لأقصى قيمة لشدة الإشعاع هو 5400°A فتكون درجة حرارة جسم آخر الطول الموجي المصاحب لأقصى شدة إشعاع له هو 108000°A هي ....

ⓐ 2000°C　ⓑ 27°C　ⓒ 0°C　ⓓ 200°C

7) وظيفة المرآتين في ليزر الهيليوم – نيون هو ....

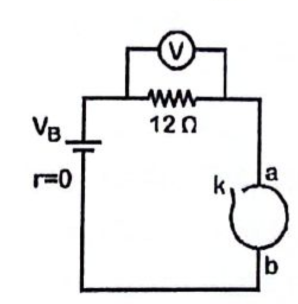
ⓐ تضخيم عدد الفوتونات
ⓑ تعمل كوسط فعال
ⓒ تحدث انبعاث تلقائي للفوتونات
ⓓ تعمل كمصدر لإثارة ذرات الهليوم



(ب) أولا: في الشكل المقابل ملف من سلك نحاسي معزول ملفوف حول ساق من الحديد المطاوع له عدد كبير من اللفات، ماذا يحدث لساق الحديد المطاوع عند:

1– توصيل مصدر مستمر B , A

2– توصيل مصدر جهد متردد بين B,A



ثانيا: من الشكل المقابل مقاومة سلك الحلقة الدائرية 16Ω وقراءة الفولتميتر 24 V، احسب قراءة الفولتميتر عند غلق المفتاح K (المسافة ab = قطر الحلقة)

السؤال الخامس:

أ) تخير الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة عقب كل عبارة مما يلي:

1) ملف حث مكون من سلك معزول لفاته متماسه ومعامل حثه الذاتي L، إذا قطع $\frac{1}{2}$ الملف فإن معامل حثه الذاتي يصبح ....

ⓐ $\frac{1}{2}$L　ⓑ L　ⓒ 2L　ⓓ 4L

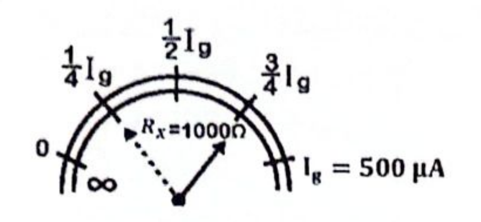
2) سقط ضوء أصفر على كاثود خلية كهروضوئية فانطلقت إلكترونات من الكاثود لزيادة طاقة حركة الإلكترونات المنطلقة نستخدم ....

ⓐ ضوء أحمر　ⓑ ضوء أزرق
ⓒ ضوء برتقالي　ⓓ ضوء أصفر ولكن شدته أكبر

3) سلك من النحاس مقاومته R، أعيد تشكيله ليقل قطره إلى النصف فإن مقاومته تصبح ....

ⓐ $\frac{1}{2}$R　ⓑ 2R　ⓒ 4R　ⓓ 16R



4) الشكل المقابل يمثل تدريج أوميتر ، أقصى تيار له $I_g = 500\mu A$. من البيانات الموضحة على الرسم فإن ق . د . ك لبطارية الأوميتر = ...

Ⓐ 1V Ⓑ 1.5V Ⓒ 2V Ⓓ 3V

5) في دائرة تيار متردد تحتوي على ملف حث عديم المقاومة ومكثف فقط وكانت $(X_C < X_L)$ فإن زاوية الطور بين فرق الجهد وشدة التيار θ = ...

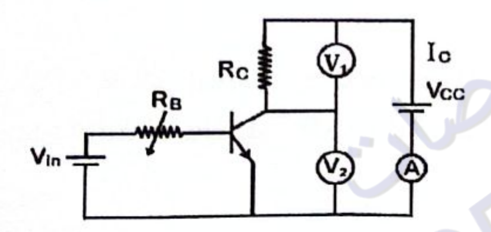
Ⓐ صفر Ⓑ +90 Ⓒ -90 Ⓓ أكبر من صفر وأقل من 90

6) أشعة الليزر غاية في النقاء الطيفي وهذا يعني أن فوتوناتها لها نفس ....

Ⓐ السرعة في الفراغ Ⓑ الاتجاه Ⓒ الطول الموجي Ⓓ الطور

7) خطوط فرنهوفر في طيف الشمس تمثل أطياف ....

Ⓐ امتصاص خطي Ⓑ انبعاث خطي
Ⓒ متصلة Ⓓ انبعاث مستحث



(ب) أولا : ضع خطأ تحت الإجابة الصحيحة فيما يلي:

في الشكل المقابل عند انقاص المقاومة R_B فإن ....

1- قراءة الفلولتميتر V_1

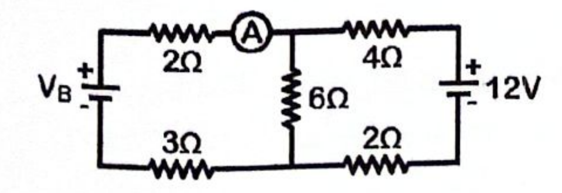
(تقل – تزداد – تظل ثابتة – تقل أولا ثم تزداد)

2- قراءة الفولتميتر V_2

(تقل – تزداد – تظل ثابتة – تقل أولا ثم تزداد)

3- قراءة الأميتر A

(تقل – تزداد – تظل ثابتة – تقل أولا ثم تزداد)



ثانيا : في الشكل التالي قراءة الأميتر تساوي صفر ، فأحسب قيمة V_B



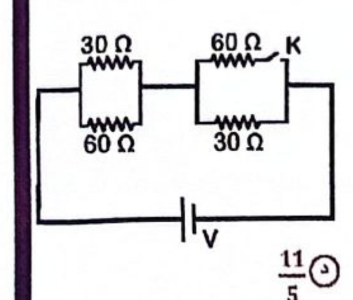


(السؤال الأول)

(أ) تخير الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة عقب كل عبارة مما يلي :

1) Web/A وحدة قياس ......

ⓐ المقاومة النوعية لمادة ⓑ معامل الحث الذاتي لملف
ⓒ الفيض المغناطيسي ⓓ طول الموصل



2) من الدائرة المقابلة تكون النسبة بين شدة التيار المار في الدائرة قبل وبعد غلق K هي ....

ⓐ $\frac{4}{5}$ ⓑ $\frac{5}{4}$ ⓒ $\frac{8}{5}$ ⓓ $\frac{11}{5}$

3) إذا زادت طاقة حركة إلكترون حر إلي أربعة أمثالها فإن النسبة بين الطول الموجي المصاحب لحركته من الحالة الأولي إلي الثانية = ...

ⓐ $\frac{1}{1}$ ⓑ $\frac{1}{2}$ ⓒ $\frac{2}{1}$ ⓓ $\frac{1}{4}$

4) ملف دائري عدد لفاته (N)، وصل ببطارية مقاومتها الداخلية مهملة فكانت كثافة الفيض المغناطيسي عند مركزه (B) فإذا قطع نصف عدد لفاته، ووصل النصف الآخر بنفس البطارية فإن كثافة الفيض عند مركزه تكون ....

ⓐ $\frac{1}{2}$B ⓑ B ⓒ 2 B ⓓ 4 B

5) ملف مستطيل مساحته $0.02\ m^2$ وعدد لفاته 50 لفة يمر به تيار كهربي شدته 4 A يصنع زاوية 30° مع خطوط فيض مغناطيسي كثافته 0.01 T فإن عزم ثنائي القطب المغناطيسي = $A.m^2$.......

ⓐ 1 ⓑ $\frac{1}{\sqrt{3}}$ ⓒ 1.5 ⓓ 4

6) في اللحظة التي تكون ق.د.ك المستحثة بين طرفي ملف الدينامو = $\frac{\sqrt{3}}{2}$ من القيمة العظمي للقوة الدافعة الكهربية، تكون قيمة الفيض المغناطيسي الذي يخترق الملف = ... القيمة العظمي للفيض المغناطيسي.

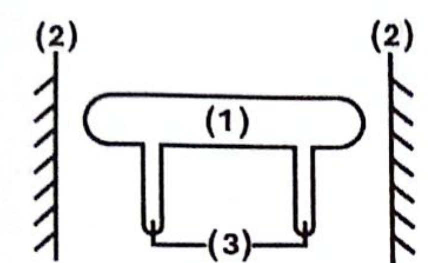
ⓐ $\frac{\sqrt{3}}{2}$ ⓑ $\frac{1}{2}$ ⓒ تساوي ⓓ $\frac{1}{\sqrt{2}}$

7) إذا زاد معدل التغير في شدة التيار الكهربي المار في ملف حلزوني إلي الضعف فإن معامل الحث الذاتي له......

ⓐ يزداد للضعف ⓑ يقل للنصف ⓒ يظل ثابت ⓓ يزداد إلي أربعة أمثال




(ب) أولاً : الشكل المقابل جهاز توليد ليزر الهيليوم – نيون.

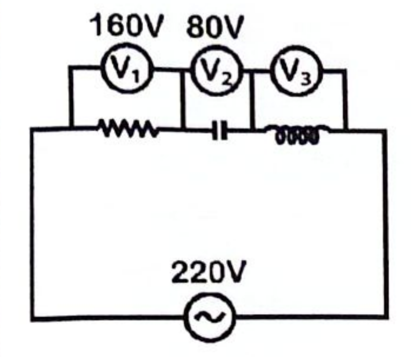


اكمل ما يلي :

1- المكون (2) مسئول عن..............................

2- المكون (3) مسئول عن..............................

3- المكون (1) مسئول عن..............................



ثانياً : الدائرة المقابلة في حالة رنين تتكون من مقاومة أومية ومكثف وملف له مقاومة أومية. أوجد قيمة (V_3) :

(السؤال الثاني)

(أ) تخير الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة عقب كل عبارة مما يلي :

1) في ظاهرة كومتون، بعد التصادم بين فوتون الأشعة السينية وإلكترون حر فإن كمية التحرك ......

Ⓐ تقل لكل من الفوتون والإلكترون
Ⓑ تزداد لكل من الفوتون والإلكترون
Ⓒ تقل للإلكترون ولكن تزداد للفوتون
Ⓓ تزداد للإلكترون ولكن تقل للفوتون

2) وصلت المقاومات (7Ω،2Ω،1Ω) علي التوازي معاً وكانت شدة التيار الكلي 1A فإن شدة التيار المار في المقاومة 1Ω = ...A

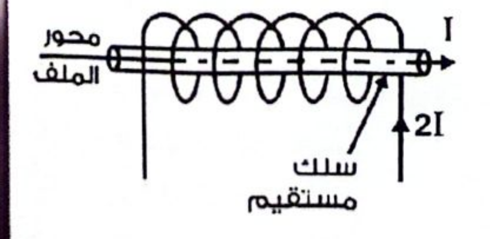
Ⓐ $\frac{28}{23}$
Ⓑ $\frac{14}{23}$
Ⓒ $\frac{7}{23}$
Ⓓ $\frac{2}{23}$

3) قراءة الأميتر الحراري في دوائر التيار المتردد تدل علي .... لشدة التيار

Ⓐ القيمة العظمي
Ⓑ القيمة اللحظية
Ⓒ القيمة الفعالة
Ⓓ القيمة المتوسطة

4) في التصوير العادي، إذا قلت سعة الأشعة المنعكسة من الجسم إلي النصف فإن شدة الإشعاع الساقطة علي اللوح الفوتوجرافي........

Ⓐ تقل إلي الربع
Ⓑ تقل إلي النصف
Ⓒ تظل ثابتة
Ⓓ تزداد إلي الضعف

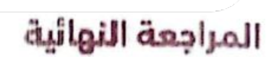


5) في الشكل المقابل ملف حلزوني يمر به تيار كهربي (2I) ، يوجد بداخله سلك مستقيم منطبق علي محوره يمر به تيار كهربي شدته (I) فإن السلك ....

Ⓐ يتأثر بقوة لأعلي
Ⓑ يتأثر بقوة لأسفل
Ⓒ يتأثر بقوة إلي يمين الصفحة
Ⓓ لا يتأثر بأي قوة





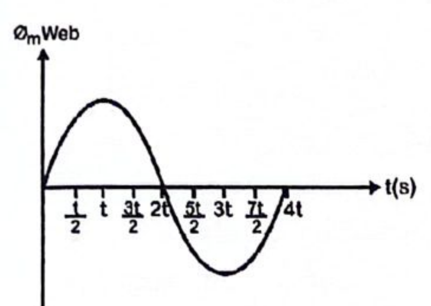


6) فرق الجهد بين طرفي ملف الجلفانومتر يكون دائماً .... فرق الجهد بين طرفي مجزئ التيار عند تحويله إلي أميتر.

(أ) اكبر من (ب) اقل من (ج) مساويا لـ (د) ثلاثة أمثال

7) تنعدم ق.د.ك اللحظية المتولدة في ملف دينامو التيار المتردد عندما تكون الزاوية بين مستوي الملف وخطوط الفيض = ...

(أ) صفر (ب) 30° (ج) 60° (د) 90°



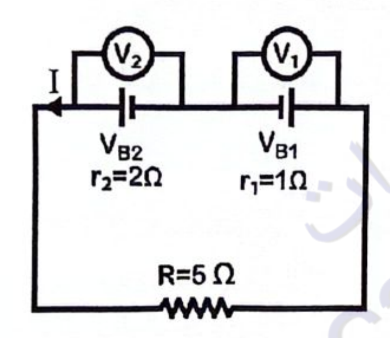
(ب) أولاً : الشكل المقابل يمثل التغير في الفيض المغناطيسي الذي يقطع ملف الدينامو خلال دورة كاملة ، تخير الاجابة علي كل مما يلي :

1) ق.د.ك المستحثة بين طرفي الملف تكون قيمة عظمي عند الأزمنة ....

(أ) 3t , t (ب) 2t , 4t
(ج) t , 4t (د) 3t , 4t

2) وتكون ق.د.ك مساوية للقيمة الفعالة عند الأزمنة ....

(أ) $\frac{3}{2}t , \frac{1}{2}t$ (ب) $\frac{5}{2}t , t$ (ج) 2t, 3t (د) t, 3t



ثانياً : في الشكل المقابل قراءة الفولتميتر $V_1 = 8\ V$ وقراءة الفولتميتر $V_2 = 18\ V$ ، احسب قيمة كل من V_{B1} , V_{B2}

(السؤال الثالث)

(أ) تخير الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة عقب كل عبارة مما يلي :

1) الكمية $\frac{h}{c\lambda}$ تمثل .... الفوتون.

(أ) طاقة (ب) تردد (ج) كمية تحرك (د) كتلة

2) مجموعة من المكثفات مختلفة السعة متصلة علي التوالي معاً ومع مصدر تيار متردد ، فإن الكمية التي يجب أن تكون متساوية في جميع المكثفات هي..........

(أ) فرق الجهد (ب) المفاعلة السعوية
(ج) الشحنة الكهربية (د) الطاقة الكهربية المختزنة

3) موصل طوله (l) ونصف قطر مقطعه (r) ، وموصل اخر من نفس المادة وله نفس الطول، ولكن نصف قطره يساوي $(\frac{1}{3}\ r)$ ، فإن مقاومة الموصل الثاني...........

(أ) تساوي $\frac{1}{3}$ مقاومة الأول (ب) تساوي 3 أمثال مقاومة الأول
(ج) تساوي 6 أمثال مقاومة الأول (د) أكبر من مقاومة الأول بمقدار 8 أمثاله





4) ملف حلزوني معامل حثه الذاتي L وعدد لفاته N أعيد تشكيله ليصبح عدد لفاته 2 N مع ثبوت طوله فإن معامل حثه الذاتي يكون..............

Ⓐ $\frac{1}{2}$ L   Ⓑ L   Ⓒ 2 L   Ⓓ 4 L

5) سلكان مستقيمان متوازيان ، البعد بينهما (d) يمر بكل منهما تيار كهربي شدته I فإذا نقص البعد بينهما إلي النصف وزادت شدة التيار في كل منهما إلي الضعف فإن القوة المتبادلة بينهما..........

Ⓐ تزداد إلي الضعف   Ⓑ تزداد إلي أربعة أمثالها
Ⓒ تزداد إلي ثمانية أمثالها   Ⓓ تظل كما هي

6) مكثف كهربي مفاعلته السعوية 2000Ω فإذا تضاعف كل من سعته وتردد المصدر، تصبح مفاعلته..............Ω

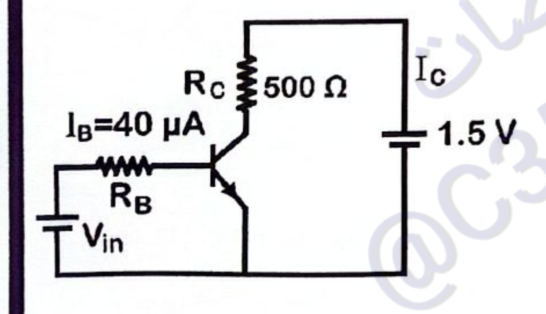
Ⓐ 500   Ⓑ 1000   Ⓒ 2000   Ⓓ 4000

7) النسبة بين emf المستحثة العظمي المتولدة في ملف الدينامو إلي emf المستحثة المتوسطة خلال ربع دورة من الوضع الصفري =............

Ⓐ $\frac{2}{\pi}$ Ⓑ $\frac{\pi}{2}$ Ⓒ $\frac{1}{1}$ Ⓓ $\frac{2}{1}$

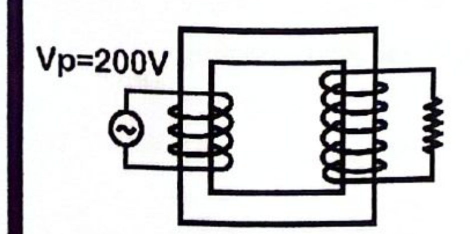
(ب) اولاً : من الشكل المقابل وإذا كان ثابت التوزيع $\alpha_e = \frac{50}{51}$ احسب :

1- نسبة تكبير التيار.
2- تيار المجمع.
3- فرق الجهد بين الباعث والمجمع.



ثانياً : في الشكل المقابل محول رافع مثالي، النسبة بين عدد لفات ملفيه $\frac{5}{2}$، ضع خطاً تحت الإجابة الصحيحة لكل مما يلي:

1- النسبة بين قدرة الملف الابتدائي إلي قدرة الملف الثانوي ($\frac{4}{5}$، $\frac{1}{1}$، $\frac{2}{5}$، $\frac{5}{2}$)
2- فرق الجهد بين طرفي الملف الثانوي = (1000 V , 500 V , 100 V , 80 V)





(السؤال الرابع)

(أ) تخير الإجابة الصحيحة من بين الإجابات المعطاة عقب كل عبارة مما يلي :

1) لزيادة شدة التيارات الدوامية المتولدة في جسم معدني..........

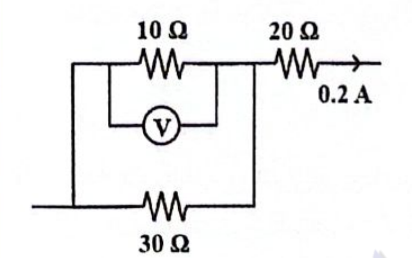
Ⓐ نقلل مساحة مقطع الجسم Ⓑ تستخدم مادة مقاومتها النوعية كبيرة
Ⓒ يقسم الجسم إلي شرائح معزولة Ⓓ نزيد معدل التغير في الفيض القاطع للجسم

2) أوميتر ينحرف مؤشره إلي نصف تدريجه عندما يوصل بمقاومة خارجية مقدارها 200Ω فلكي ينحرف مؤشره إلي $\frac{1}{4}$ التدريج يوصل بمقاومة خارجية.........Ω

Ⓐ 200 Ⓑ 400 Ⓒ 600 Ⓓ 800

3) أي من الكميات التالية تتساوي في الملفين الابتدائي والثانوي لمحول كهربي كفاءته 80% عند توصيل ملفه الابتدائي بمصدر تيار متردد............

Ⓐ القدرة الكهربية Ⓑ القيمة الفعالة للجهد
Ⓒ القيمة الفعالة لشدة التيار Ⓓ التردد

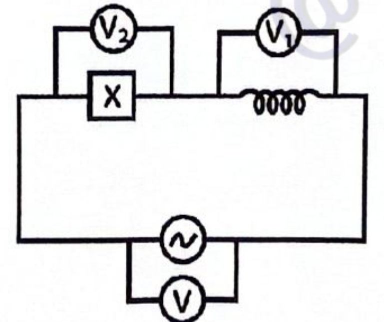


4) من الشكل المقابل ، قراءة الفولتميتر = ...V

Ⓐ 0.3 Ⓑ 1.2 Ⓒ 1.5 Ⓓ 2

5) عند زيادة سرعة دوران ملف الدينامو إلي ثلاثة أمثالها فإن شدة التيار المار في ملف حث عديم المقاومة الأومية موصل بين طرفي ملف الدينامو.........

Ⓐ تزداد إلي 3 أمثال Ⓑ تقل إلي $\frac{1}{3}$ قيمتها
Ⓒ تزداد إلي 6 أمثال Ⓓ تظل ثابتة



6) في الشكل المقابل ملف حث عديم المقاومة الأومية يتصل بمكون غير معلوم ، قراءة الفولتميتر (V) تساوي الفرق بين قراءتي (V_2 , V_1) فإن المكون الآخر...............

Ⓐ ملف حث عديم المقاومة الأومية
Ⓑ ملف حث له مقاومة أومية
Ⓒ مقاومة أومية
Ⓓ مكثف عديم المقاومة الأومية

7) عندما تنعدم زاوية الطور في دائرة LCR للتيار المتردد فإن النسبة $\frac{X_L}{X_C}$ = ...

Ⓐ صفر Ⓑ $\frac{1}{2}$ Ⓒ 1 Ⓓ 2






الفهرس

Einstein
SERIES IN PHYSICS

3 الصف الثانوى

MISTAKES IS THE PROOF THAT YOU ARE TRYING

2025

مستر